



unione italiana disegno

DIALOGHI **DIALOGUES**

visioni e visualità *visions and visuality*

Testimoniare Comunicare Sperimentare
Witnessing Communicating Experimenting

43° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2022

43rd INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2022

a cura di/*edited by*
Carlo Battini, Enrica Bistagnino



FrancoAngeli OPEN  ACCESS

diségno

direttore Francesca Fatta
director Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una *call* aperta a tutti e con un forte taglio internazionale. I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in *open access* e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a *double blind peer review* secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

The Series contains the proceedings volumes of the annual conferences of the UID Scientific Society - *Unione Italiana per il Disegno* and the results of international meetings, researches and symposia organized as part of the activities promoted or sponsored by the UID. The themes concern the Scientific Disciplinary Sector ICAR / 17 *Disegno* including also interdisciplinary research fields. The volumes of the proceedings are drawn up following an open call and with a strong international focus. The texts are in Italian or in the author's mother tongue (English, French, German, Portuguese, Spanish,) with full translation into English. The International Scientific Committee includes the members of the Scientific Technical Committee of the UID and numerous other foreign teachers who are experts in the field of graphic representation.

The volumes of the series can be published both in print and in open access and all the contributions of the authors are evaluated by a double blind peer review according to the current scientific evaluation criteria.

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università degli Studi di Ferrara*
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid - Spagna*
Atxu Amann y Alcocer *ETSAM Universidad de Madrid (UPM) - Spagna*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture - Inghilterra*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid - Spagna*
João Cabeleira *Universidade do Minho Escola de Arquitectura - Portogallo*
Alexandra Castro *Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto - Portogallo*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia - Spagna*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá - Spagna*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid - Spagna*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover - Germania*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*

FrancoAngeli

OPEN ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

This volume is published in open access, i.e. the entire work file can be freely downloaded from the FrancoAngeli Open Access platform (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access is the platform for publishing articles and monographs, respecting ethical and qualitative standards and the provision of open access content. In addition to guarantee its storage in the major international OA archives and repositories and its integration with the entire catalog of F.A. magazines and series maximizes its visibility and promotes accessibility of search for the user and the possibility of impact for the author.

To know more:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Readers wishing to find out about the books and magazines we publish can consult our website: www.francoangeli.it and register on the home page to the "Newsletter" service to receive news via e-mail.

DIALOGHI **DIALOGUES**

visioni e visualità *visions and visuality*

Testimoniare Comunicare Sperimentare *Witnessing Communicating Experimenting*

43° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2022

43rd INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2022

Genova | 15-16-17 settembre 2022
Genoa | September 15th-16th-17th 2022

Volume a cura di / **Volume edited by**
Carlo Battini, Enrica Bistagnino

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE ATTI CONVEGNO
ORGANIZATION AND MANAGEMENT
OF CONFERENCE PROCEEDINGS

Programmazione, coordinamento delle attività e
della redazione conclusiva
Planning, coordination of activities and final
editing
Enrica Bistagnino

Gestione e controllo dei dati
Data management and control
Carlo Battini

Istruzione e gestione della piattaforma
Platform preparation and management
Cristina Candito

Revisione contenuti / **Content Review**
Maria Linda Falcidieno

Revisione impaginati / **Layouts review**
Giulia Pellegrini

Revisione e redazione impaginati
Layouts review and editing
Ruggero Torti

Verifica norme redazionali / **Editorial rules review**
Angela Zinno (coordinatore/coordinator)
Martina Castaldi
Irene De Natale
Alessandro Meloni

Impaginazione / **Lay out**
Valeria Piras (coordinatore/coordinator)
Irene De Natale
Gaia Leandri
Crystal Padoan
Beatrice Portaluri
Armando Presta

Revisione redazionale / **editorial review**
Armando Presta

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università di Ferrara*
Paolo Belardi *Università di Perugia*
Stefano Bertocci *Università di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Francesca Fatta *Università di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università di Palermo*
Caterina Palestini *Università di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università di Parma*
Ornella Zerlenga *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Carlo Battini *Università di Genova*
Enrica Bistagnino *Università di Genova*
Cristina Candito *Università di Genova*
Massimo Malagugini *Università di Genova*
Michela Mazzucchelli *Università di Genova*
Giulia Pellegri *Università di Genova*
Maria Elisabetta Ruggiero *Università di Genova*
Michela Scaglione *Università di Genova*
Ruggero Torti *Università di Genova*

Comitato Promotore / Promoting Committee

Carlo Battini *Università di Genova*
Enrica Bistagnino *Università di Genova*
Cristina Candito *Università di Genova*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Massimo Malagugini *Università di Genova*
Michela Mazzucchelli *Università di Genova*
Giulia Pellegri *Università di Genova*
Maria Elisabetta Ruggiero *Università di Genova*
Michela Scaglione *Università di Genova*
Ruggero Torti *Università di Genova*

**Organizzazione e gestione eventi/ Events
organization and management**

Massimo Malagugini *Università di Genova*
Giulia Pellegri *Università di Genova*
Maria Elisabetta Ruggiero *Università di Genova*

Identità viva convegno/Identità visiva convegno

Enrica Bistagnino *Università di Genova*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*

**Coordinamento Segreteria Convegno /
Conference secretariat coordination**

Irene De Natale *Università di Genova*

*Si ringrazia il Magnifico Rettore dell'Università di Genova
prof. Federico Delfino per il fattivo contributo
alla realizzazione del convegno. /*

*We thank the Magnifico Rettore of the University
of Genoa prof. Federico Delfino for his active contribution
to the realization of the congress.*

*Con il patrocinio di / With the patronage of
Centro interdipartimentale sulla visualità **cIVIS***

ISBN digital version 9788835141938

**Comitato strutture straniere / Foreign institutions
components**

Marta Alonso *Universidad de Valladolid*
Atxu Amann y Alcocer *Universidad de Madrid*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid*
João Cabeleira *Universidade do Minho*
Alexandra Castro *Universidade do Porto*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa*
Gabriele Pierluisi *Ecole d'architecture de Versailles*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid*
José Antonio Franco Taboada *Universidad de Coruña*
Annalisa Viati Navone *Ecole d'architecture de Versailles*

Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello
María Josefa Agudo Martínez
Marta Alonso Rodríguez
Alessio Altadonna
Giuseppe Amoroso
Renato Angeloni
Marinella Arena
Pasquale Argenziano
Alessandra Avella
Leonardo Baglioni
Vincenzo Bagnolo
Marcello Balzani
Laura Baratin
Cristiana Bartolomei
Paolo Belardi
Francesco Bergamo
Stefano Bertocci
Marco Giorgio Bevilacqua
Matteo Bigongari
Antonio Bixio
Maurizio Bocconcinio
Cecilia Maria Bolognesi
Paolo Borin
Alessio Bortot
Stefano Brusaporci
Giorgio Buratti
Giovanni Caffio
Antonio Calandriello
Marianna Calia
Daniele Calisi
Mara Capone
Eduardo Carazo
Alessio Cardaci
Laura Carlevaris
Marco Carpiceci
Camilla Casonato
Valentina Castagnolo
Gerardo Castro Reyes
Irene Cazzaro
Gerardo Maria Cennamo
Santi Centineo
Valeria Cera
Michela Ceracchi
Stefano Chiarenza
Pilar Chías
Emanuela Chiavoni
Massimiliano Ciammaichella
Margherita Cicala
Enrico Cicalò

Federico Cioli
Alessandra Cirafici
Vincenzo Cirillo
Luigi Cocchiarella
Sara Colaceci
Daniele Colistra
Antonio Conte
Luigi Corniello
Anastasia Cottini
Valeria Croce
Graziana D'Agostino
Pierpaolo D'Agostino
Saverio D'Auria
Salvatore Damiano
Giuseppe Damone
Pia Davico
Raffaella De Marco
Massimo De Paoli
Anna Dell'Amico
Giuseppe Di Gregorio
Antonella Di Luggo
Francesco Di Paola
Jaiver Domingo Ballestin
Eduardo Dotto
Alejandra Duarte Montes
Tommaso Empler
Elena Eramo
Jesús Esquinas-Dessy
Maria Linda Falcidieno
Eugenio Maria Falcone
Laura Farroni
Marco Fasolo
Francesca Fatta
Marco Filippucci
Fausta Fiorillo
Isabella Friso
Noelia Galván Desvaux
Carmine Gambardella
Amedeo Ganciu
Martina Gargiulo
Vincenza Garofalo
Raissa Garozzo
Fabrizio Gay
Gaetano Ginex
Elisabetta Caterina Giovannini
Gian Marco Girgenti
Sara Gonizzi Barsanti
Fabiana Guerriero
Rosina laderosa

Maria Pompeiana Iarossi
Manuela Incerti
Carlo Inglese
Alfonso Ippolito
Emanuela Lanzara
Giulia Lazzari
Gennaro Pio Lento
Massimo Leserri
Marco Limongiello
Massimiliano Lo Turco
Simone Lucchetti
Alessandro Luigini
Francesco Maggio
Francesco Maglioccola
Federica Maietti
Christiana Maiorano
Matteo Flavio Mancini
Carlos L. Marcos
Rosario Marrocco
Tomás Enrique Martínez Chao
Maria Martone
Valeria Marzocchella
Domenico Mediatì
Marco Medici
Felipe Corres Melachos
Giampiero Mele
Valeria Menchetelli
Isaac Mendoza
Alessandro Merlo
Davide Mezzino
Giuseppe Moglia
Sonia Mollica
Cosimo Monteleone
Carlos Montes Serrano
Caterina Morganti
Anna Osello
Alessandra Pagliano
Caterina Palestini
Alice Palmieri
Daniela Palomba
Lia Maria Papa
Spiros Papadopoulos
Leonardo Paris
Anna Maria Parodi
Roberto Pedone
Maurizio Perticarini
Francesca Picchio
Marta Pileri
Nicola Pisacane

*I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini
pubblicate sono stati forniti dai singoli autori per la pub-
blicazione con copyright e responsabilità scientifica e ver-
so terzi. La revisione e redazione è dei curatori del volume.*

*The texts as well as all published images have been pro-
vided by the authors for publication with copyright and
scientific responsibility towards third parties. The revision
and editing is by the editors of the book.*

Manuela Piscitelli
Matteo Pontoglio Emili
Francesca Porfiri
Giorgia Potestà
Paola Puma
Ramona Quattrini
Marta Quintilla Castán
Fabiana Raco
Paola Raffa
Giovanna Ramaccini
Leopoldo Repola
Felice Romano
Jessica Romor
Luca Rossato
Michela Rossi
Michele Russo
Marco Sacucci
Antonella Salucci
Marta Salvatore
Cecilia Santacroce
Marcello Scalzo
Alessandro Scandiffio
Simona Scandurra
Alberto Sdegno
Roberta Spallone
Ana Tagliari
Alessandra Tata
Andrea Tomalini
Francesco Trimboli
María Belén Trivi
Ilaria Trizio
Pasquale Tunzi
Francesca Maria Ugliotti
Maurizio Unali
Graziano Mario Valenti
Rita Valenti
Michele Valentino
Starlight Vattano
Marco Vedoà
Chiara Vernizzi
Alessandra Vezzi
Gianluca Emilio Ennio Vita
Marco Vitali
Mariapaola Vozzola
Antonio Agostino Zappani
Andrea Zerbi
Marta Zerbin
Ornella Zerlenga

11

Francesca Fatta
Prefazione | Preface

TESTIMONIARE WITNESSING

17

Maria Josefa Agudo-Martinez
Tadao Ando: *Minimal art y humanidad*
Tadao Ando: *Minimal art and humanity*

33

Alessio Altadonna, Adriana Arena
I disegni della chiesa della SS. Annunziata dei Catalani a Messina.
Tra rilievo e ricostruzione grafica
The drawings of the church of SS. Annunziata dei Catalani in Messina. Between survey and graphic reconstruction

55

Marinella Arena, Angeliki Assimakopoulou, Daniele Colistra, Domenico Mediatì, Yannis D. Varalis
Hermitage of Saints Anargyroi, Kosmas and Damian:
Survey, Analysis, Enhancement

67

Martina Attenni, Alfonso Ippolito
Oltre l'apparenza. Comunicazione di un patrimonio sovrascritto
Beyond appearance. Communication of an overwritten heritage

87

Leonardo Baglioni, Michela Ceracchi, Marta Salvatore
Immagini della prospettiva: dialoghi tra spazio affine e spazio proiettivo
Images of perspective: dialogues between affine space and projective space

107

Cristiana Bartolomei, Caterina Morganti, Davide Prati
Strategie digitali per conoscere e valorizzare i modelli di fortificazioni di Luigi Ferdinando Marsili
Digital strategies for learning and valorising the models of fortifications by Luigi Ferdinando Marsili

123

Paolo Belardi
Da Perugia a Genova e poi ancora a Perugia: sui "disegni regolatori" di Galeazzo Alessi
From Perugia to Genoa and then back to Perugia: on the "regulatory drawings" by Galeazzo Alessi

145

Rachele Angela Bernardello, Cosimo Monteleone
A Bridge Between East and West: Frank Lloyd Wright's Drawing as Synthesis of Two Different Cultures

153

Stefano Bertocci, Matteo Bigongjari, Gianlorenzo Dellabartola
Interpretazione dei progetti delle fortezze nel Codice Ashb.361 di Francesco di Giorgio Martini
Interpretation of the fortress projects in the Ashb.361 Code by Francesco di Giorgio Martini

171

Antonio Bixio, Giuseppe D'Angiulli, Letizia Albano
L'architettura manicomiale dei primi del Novecento a Potenza: da luogo della marginalità a luogo dell'abitare
Asylum architecture in Potenza in the early 20th century: from a place of marginality to a place for living

189

Alessio Bortot, Antonio Calandriello
La cupola della Cappella di Anet: indagine sui tracciati tridimensionali
The dome of Anet Chapel: investigation on geometrical drawing

205

Giovanni Caffio, Maurizio Unali
Verso una storia dell'Abitare Virtuale. Dal Cyberspace a Second Life fino al Meta-verso di Facebook e oltre
Toward a history of Virtual Living. From Cyberspace to Second Life to the Facebook Metaverse and beyond

221

Daniele Calisi, Alessandra Centroni, Maria Grazia Cianci
Il rilievo strumentale per la conoscenza analitica di stratificazioni storiche complesse: San Pietro in Vincoli
The instrumental survey for the analytical knowledge of complex historical stratifications: San Pietro in Vincoli

241

Eduardo Carazo, Álvaro Moral, Carmen Gimeno
El plano de Rivera Manescau y las cuatro colegiatas de Valladolid
Rivera Manescau's plan and the four collegiate churches of Valladolid

261

Alessio Cardaci, Antonella Versaci
I 'Torresini da Polvere' della Repubblica di Venezia: i depositi in via Beltrami a Bergamo e del forte San Felice a Chioggia
The *Torresini da Polvere* of the Republic of Venice. The powderhouses in via Beltrami in Bergamo and in the San Felice fort in Chioggia

278

Marco Carpiceci, Daniele Bigi, Antonio Schiavo
I segni dell'Arco di Gallieno a Roma
The signs of Arch of Gallienus in Rome

298

Marco Carpiceci, Fabio Colonnese
Leonardo da Vinci e il padiglione d'acqua nel labirinto
Leonardo da Vinci and the water pavilion in the labyrinth

321

Camilla Casonato
Viaggiare attraverso la storia. I disegni giovanili di Viollet-le-Duc
Travelling through history: the early drawings of Viollet-le-Duc

335

Martina Castaldi
La qualità spaziale del sistema piazza-palazzo: Palazzi Domenico Grillo e Fieschi-Ravaschieri a Genova
The spatial quality of the square-palace system: Palaces Domenico Grillo and Fieschi-Ravaschieri in Genoa

351

Irene Cazzaro
Dialoghi tra diverse discipline (e lingue): una terminologia condivisa per le ricostruzioni digitali 3D ipotetiche e per la classificazione del loro livello di incertezza
Dialogues between different disciplines (and languages): a shared terminology for hypothetical 3D digital reconstructions and for the classification of their level of uncertainty

373

Mario Centofanti, Andrea Ruggieri, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Stefano Brusaporci
Dal 'progetto assente' alla 'architettura interrotta'. Il ruolo della modellazione digitale 3D nell'analisi storico-critica. Un caso di studio
From the 'absent project' to the 'halted architecture'. The role of digital 3D modeling in the historical-critical analysis. A case study

391

Pilar Chías, Tomás Abad, Lucas Fernández-Trapa
El agua en los paisajes históricos de los Reales Sitios: Aranjuez, El Escorial y La Granja
Water in the Historic Landscapes of the Spanish Royal Sites: Aranjuez, El Escorial and La Granja

411

Emanuela Chiavoni, Fabiana Carbonari, Fernando Gandolfi, Maria Belén Trivi
Rappresentazioni dell'architettura e dell'ambiente urbano. L'influenza italiana in Argentina
Representations of Architecture and Urban Environment. The Italian influence in Argentina

- 427
Emanuela Chiavoni, Sara Colaceci, Alfonso Ippolito, Vito Rocco Panetta, Federico Rebecchini, Luca Ribichini, Lorenzo Tarquini
Il rilievo di strada tra conoscenza e valorizzazione urbana: via dei Papareschi a Roma
Street Survey. Between knowledge and urban development: via dei Papareschi in Rome
- 451
Massimiliano Ciammaichella, Gabriella Liva
Visioni in movimento e spazi espositivi di memorie in transito
Visions in Motion and Exhibition Spaces of Transition Memories
- 469
Margherita Cicala
Testimoniare attraverso il rilievo. Segni e storia del Palazzo Conca a Napoli
Witnessing through survey. Signs and history of Conca Palace in Naples
- 487
Vincenzo Cirillo, Riccardo Miele
Copertura 'a bulbo' del campanile. Un di-segno visivo e visuale
The bulb covering of Neapolitan bell tower. A 'visual' de-sign
- 505
Paolo Clini, Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio
In dialogo con i musei: innovazione e trasformazione digitale per una nuova visione del patrimonio
Dialogue with museums: innovation and digital transformation for a new vision of the cultural heritage
- 521
Valeria Croce
The Chapel of Sant'Agata in Pisa. 3D surveying, Artificial Intelligence and archival heritage
- 531
Giuseppe D'Acunto, Isabella Friso
Narrative codes and expressive styles in the Virtual Museum
- 539
Salvatore Damiano
Dialoghi fra storia e disegno: il progetto di Enrico Del Debbio per la Casa del Balilla di Enna
Dialogues between history and drawing: Enrico Del Debbio's project for the Casa del Balilla in Enna
- 559
Salvatore Damiano, Eleonora Di Mauro
Francesco Fichera e il Palazzo delle Poste per Noto: studio grafico su un edificio mai realizzato
Francesco Fichera and the Palazzo delle Poste for Noto: a graphic study of a never-built project
- 580
Massimo De Paoli, Luca Ercolin
Il Duomo di Ravenna: rilievo e modellazione dei sarcofagi di S. Rinaldo e di S. Barbaziano
The Cathedral of Ravenna: survey and modelling of the sarcophagi of St. Rinaldo and St. Barbatianus
- 596
Alejandra Duarte Montes, Daniel López Bragado, Victor Lafuente Sánchez
La Maqueta en el cine. Escala y perspectiva al servicio de la recreación espacial
The miniature in the cinema. Scale and perspective at the service of space recreation
- 610
Laura Farroni, Matteo Flavio Mancini
Sulla bellezza delle immagini per la narrazione del pensiero architettonico. Riflessioni sui disegni di progetto di Francesco Cellini
On the beauty of images for the narration of architectural thought. Reflections on Francesco Cellini's project drawings
- 628
Giuseppe Fortunato, Antonio Agostino Zappari
La colonna del tempio di Hera Lacinia presso Crotone tra vecchie e nuove restituzioni
The column of the temple of Hera Lacinia near Crotone between old and new restitutions
- 648
Martina Gargiulo, Davide Carleo, Giovanni Ciampi, Michelangelo Scorpio, Luigi Corniello, Pilar Chias Navarro
Il Jardines El Capricho a Madrid. Dall'analisi delle fonti d'archivio al rilievo fotogrammetrico
The Jardines El Capricho in Madrid. From the analysis of archival sources to the photogrammetric survey
- 662
Raissa Garozzo, Cettina Santagati
A graphical analysis of a skewed arched-masonry bridge along the Circumetnea railway track
- 672
Gian Marco Girgenti, Caterina Prinziavalli
The project for the "Galleria Orete" by Giuseppe Damiani Almeyda and other unbuilt "passages" in Palermo
- 682
Maria Pompeiana Iarossi, Cecilia Santacroce
Continuità dell'imprinting boitiano del disegno come educazione al progetto al Politecnico di Milano
Continuity of the Boitian imprinting of drawing as project education at the Politecnico di Milano
- 700
Manuela Incerti
La proiezione centrale come sistema di tracciamento sulle pseudo-cupole del V secolo
The central projection as a tracing system on the fifth century pseudo-domes
- 720
Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffo, Manuela Gianandrea, Serena Romano Gosetti di Sturmbeck, Guglielmo Villa
La basilica inferiore di San Crisogono: lettura morfometrica di un'architettura stratificata
San Crisogono's Basilica: a morphometric reading of layered architecture
- 736
Carlo Inglese, Simone Lucchetti
Iconografia e modelli digitali per una lettura critica del mausoleo di Cecilia Metella a Roma
Iconography and digital models for a critical reading of the mausoleum of Cecilia Metella in Rome
- 754
Pedro António Janeiro, Fabiana Guerriero
Representações icônicas entre desenho e objectos
Ironic representations between drawing and objects
- 770
Pedro António Janeiro, Dulce Loução, Gisele Melo De Carvalho
Image and classicism in housing social life spaces in Recife, Brasil
- 776
Francesco Maggio, Natalia Reginella
Le grafie e le visioni in Oltremare di Umberto Di Segni
The graphics and visions in Oltremare by Umberto Di Segni
- 796
Francesco Maglioccola, Simona Scandurra
Testimonianze di cultura orientale a Napoli: la pagoda della villa Doria d'Angri
Examples of oriental culture in Naples: the pagoda of Villa Doria d'Angri
- 816
Carlos L. Marcos
Ideation, representation and notation. The process of architectural design as a dialogue between the architect and architecture mediated through drawing
- 825
Maria Martone, Alessandra Marina Giugliano
La digitalizzazione di un percorso conoscitivo. Via del Parco Margherita a Napoli
The digitization of a cognitive path. Via del Parco Margherita in Naples
- 847
Isaac Mendoza Rodríguez
Algunos proyectos de los años setenta de J. L. Linazasoro: el uso de la línea para definir el espacio, la forma y la materialidad
Some projects of the seventies of J. L. Linazasoro: the use of the line to define space, form and materiality
- 863
Sonia Mollica
La normalizzazione iconografica della pittura vascolare per l'insegnamento. Il cratere attico del Pittore di Providence
The iconographic normalization of vase painting for teaching. The Attic crater of the Providence Painter
- 881
Sandro Parrinello, Anna Dell'Amica, Francesca Galasso
Arsinoe 3D. La narrazione digitale di uno scavo archeologico
Arsinoe 3D. A project for the digital narration of an archaeological excavation
- 903
Roberto Pedone, Rossella Laera
Le pratiche di design e la rappresentazione del benessere nella dimensione umana dello spazio domestico
Design practices and the representation of well-being in the human dimension of the domestic space
- 917
Assunta Pelliccio, Marco Saccucci, Virginia Miele
The graphic sign for historical narration of architecture. The fortifications of the Liri Valley
- 926
Valeria Piras
Rappresentazione dei modelli pedagogici del design, uno strumento di analisi critica
Representation of design pedagogical models, a tool for critical analysis
- 942
Manuela Piscitelli
Le illustrazioni dei bestiari medievali. Simboli e codici iconografici
The illustrations of medieval bestiaries. Symbols and iconographic codes

962

Matteo Pontoglio Emilii, Stefano Fasolini, Giuseppe Contessa

Il volto settecentesco del territorio bresciano: il barocco classicista della famiglia Marchetti

The eighteenth-century face of the Brescia area: the classicist baroque of the Marchetti family

980

Marta Quintilla Castán, Luis Agustín Hernández

Repositorio gráfico digital de la Iglesia de Santa María de Tobed

Digital graphic repository of the Church of Santa María de Tobed

998

Marta Alonso Rodríguez, Marta García García, Raquel Álvarez Arce, Noelia Galván Desvaux

Mackintosh, Bayer y los Eames: diálogos entre tipografía y arquitectura

Mackintosh, Bayer and the Eames: dialogues between typography and architecture

1012

Luca Rossato, Tejas Chauhan

Indian historic water structures: graphic studies and analyses to understand the significance of transition in a traditional stepwell

1022

Luca Rossato, Federica Maietti, Felipe Corres Melachos, Gabriele Giau

Beyond the glass house icons: graphic documentation of the correlations between Bo Bardi's and Johnson's studios

1033

Adriana Rossi, Umberto Palmieri, Sara Gonizzi Barsanti

Ripresentare il reperto di Hatra

Represent the find of Hatra

1049

Marcello Scalzo

Bernard Villemot: il disegno prima di tutto

Bernard Villemot: drawing first

1067

Simona Scandurra, Valeria Cera

Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle bodegas spagnole

The places of wine conservation: study and survey of Spanish bodegas

1083

Alberto Sdegno, Silvia Masserano, Veronica Riavis

La Città Nuova di Sant'Elia: ricostruzione e simulazione video di due progetti

per la metropoli del futuro

The Città Nuova by Sant'Elia: Advanced Simulation of Two Projects for the Metropolis of Future

1101

Ana Tagliari, Wilson Florio

The representation of the sun in Paulo Mendes da Rocha and Decio Tozzi architectural drawings

1111

Enza Tolla, Giuseppe Damone

Lo studio dell'iconografia urbana nella cartografia regionale lucana tra il XVIII e il XIX secolo: appunti e riflessioni

The study of urban iconography in the regional cartography between the XVIII and the XIX century: notes and reflections

1127

Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini

Tracce stratificate sulle murature storiche. Tra interpretazioni e ipotesi ricostruttive

Stratified traces on historic masonries. Interpretations and reconstructive hypotheses

1145

Pasquale Tunzi

Pluralità di argomenti e immagini nel "Repository of Arts" (1809-1829)

Plurality of topics and images in the "Repository of Arts" (1809-1829)

1159

Rita Valenti, Simona Gatto, Emanuela Paternò

Il racconto dei luoghi: indagini storico-rappresentative della facciata della chiesa di San Matteo a Scicli

The tale of places: historical-representative investigation of St. Matthew's church façade in Scicli

1179

Starlight Vattano

La città della Duplice Visione. Venezia nelle immagini di Raimund Abraham, 1978

The City of the Dual Vision. Venice in the images of Raimund Abraham, 1978

1195

Chiara Vernizzi, Chiara Finizza

Interpretazioni figurative per leggere e rappresentare le forme urbane di Venezia

Figurative interpretations to read and represent the urban forms of Venice

COMUNICARE COMMUNICATING

1215

Sabrina Acquaviva, Massimiliano Campi, Antonella Di Luggo, Marika Falcone,

Mario Ferrara, Daniela Palomba

Linguaggi e strumenti per indagare, conoscere e comunicare l'architettura

Languages and tools to investigate, know and communicate architecture

1239

Paola Ardizzola, Caterina Palestini

Disegno come dialogo fra arte e architettura. Forma e geometria nell'opera

di Zvi Hecker

Drawing as dialogue between art and architecture. Form and geometry in Zvi

Hecker's oeuvre

1261

Marcello Balzani, Federica Maietti, Luca Rossato, Dario Rizzi, Martina Suppa

Scenari di reverse processing nel rilievo architettonico da nuvola di punti

Reverse processing scenarios in architectural survey from point cloud

1279

Laura Baratin, Francesca Gasparetto

Di-segnare i muri del tempo e dello spazio. Intorno alla prassi analitico-compositiva delle opere di Oscar Piattella

Di-segnare the walls of time and space. Around the analytical-compositional praxis of Oscar Piattella's works

1295

Enrica Bistagnino

Pier Paolo Pasolini e Giuseppe Zigaina, testi e immagini per la plaquette "Dov'è la mia Patria"

Pier Paolo Pasolini and Giuseppe Zigaina, texts and images for the plaquette "Dov'è la mia Patria"

1311

Maurizio Marco Bocconcinio, Ursula Zich, Martino Pavignano

Disegno: letture integrate per l'interpretazione di conoscenze e competenze

pre ingresso al PoliTO

Drawing: integrated readings for the interpretation of pre-entry knowledge and competences at PoliTO

1345

Cristina Boido, Pia Davico

Raccontare i caratteri di un luogo. Dialoghi tra rappresentazione, rilievo e restauro

Narrating the features of a place. Discussions on representation, surveying and restoration

1365

Cecilia Bolognesi, Fausta Fiorillo

Virtual reconstruction from scan to VR of architecture and landscape of a monumental park

1374

Alessandro Castellano

Legg[ia]bilità, tra grafica e inclusione

Legi[a]bility, between graphics and inclusion

1386

Ilenio Celoria

Comporre, inquadrare, comunicare: rappresentazione dell'architettura negli scatti

di Basilico, Ghirri e Fontana

Composing, framing, communicating: representation of architecture in the shots of Basilico, Ghirri and Fontana

1402

Gerardo Maria Cennamo

Semantica del disegno tra evoluzione digitale e codici archetipali

Drawing semantics between digital evolution and archetypal codes

1414

Stefano Chiarenza

Laboratori virtuali: innovazioni digitali per comunicare a distanza

Virtual labs: digital innovations for distance communication

1432

Anastasia Cottini

La documentazione digitale per la comunicazione del Patrimonio Culturale:

il caso dell'Eremo delle Carceri ad Assisi

Digital documentation for the communication of Cultural Heritage:

the case of the Eremo delle Carceri in Assisi

1448

Gabriella Curti

Rappresentare il movimento. Grafica bidimensionale e computer graphics

tra XX e XXI secolo

Representing motion. From bidimensional to computer graphics

in the 20th and 21st century

1464

Irene De Natale

Rappresentare il paesaggio urbano: segni per un'identità dinamica
Representing the urban landscape: signs for a dynamic identity

1476

Edoardo Dotto

Mentire allo sguardo: il mimetismo tra arte e scienza
Lying to the eye: the mimicry between art and science

1494

Eugenio Maria Falcone, Juan Saumell Lladó

Le radici del progetto. La rappresentazione dell'architettura.
Ipotesi di una grammatica per una nuova semiologia applicata
The roots of the project. The representation of architecture.
Hypothesis of a grammar for a new applied semiology

1508

Francesca Fatta, Paola Raffa

Raccontare. Arte. Linguaggi creativi per l'infanzia
Telling Art. Creative Languages for Childhood

1530

Fabrizio Gay

Disegnare atmosfere: rifrazione semiotica di una salienza inglobante
Drawing atmospheres: semiotic refraction of an encompassing salience

1548

Fabrizio Gay

Il fulmine e la "reazione nera": disegno naturale e artificiale dei pattern tra Golgi e Simondon
The lightning and the "black reaction": natural and artificial pattern drawing between Golgi and Simondon

1568

Gaetano Ginex, Francesco Stilo, Lorella Pizzonia

Analysis and representation for Digital Humanities: la Mappa Mosaico di Madaba.
Digitalizzazione, analisi, decostruzione
Analysis and representation for Digital Humanities: The Madaba Mosaic Map.
Digitalization, analysis, deconstruction

1590

Silvia La Placa, Francesca Picchio

Strategie per la rappresentazione dei segni e degli iconemi del paesaggio irriguo pavese
Strategies for the representation of signs and iconemes of the Pavia irrigation landscape

1608

Gaia Leandri

"Di-segno" manuale e "De-sign" digitale, una scelta di comunicazione visiva
Freehand "Di-segno" and digital "De-sign", a choice of visual communication

1628

Novella Lecci, Alessandra Vezzi

Raccontare i reperti archeologici: un video olografico per la stele di "Auvele Feluske"
Telling the archaeological finds: a holographic video for the stele of "Auvele Feluske"

1644

Gennaro Pio Lento

Il rilievo SAPR delle residenze reali di vacanza in Albania
The SAPR survey of royal holiday residences in Albania

1668

Massimo Leserri, Carla Ferreyra, Andrea di Filippo, Caterina Gabriella Guida

Optimising 3D interactive exploration of open virtual environments on web, using mobile devices

1677

Massimo Malagugini

La rappresentazione: un dialogo fra disegno e teatro
Representation: dialogue between drawing and theatre

1697

Valeria Marzocchella

Il forsennato paesaggio di Napoli. Foto e visioni interiori a confronto
The frenzied landscape of Naples. Photos and inner visions compared

1713

Davide Mezzino, Riccardo Antonino, Enrico Ferraris

Rappresentare la ricerca: metodi e strategie di comunicazione visiva in ambito museale
Representing the research: methods and strategies of visual communication in museums

1731

Carlos Montes Serrano, Sara Peña Fernández

Frank Lloyd Wright: Models in Exhibitions (1932-1949)

1737

Laura Mucciolo

Accumulazioni su Casa Palestra: abitare un'atmosfera
Accumulations on Casa Palestra: Dwelling an Atmosphere

1753

Alice Palmieri

Narrazioni e interpretazioni grafiche: proposte per un progetto di identità visiva del Carnevale di Palma Campania
Narratives and graphic interpretations: proposals for the visual identity project of the Palma Campania Carnival

1771

Lia Maria Papa

Alberi monumentali e giardini storici: un processo virtuoso di disseminazione e fruizione
Monumental trees and historical gardens: a virtuous process of dissemination and fruition

1789

Spiros Papadopoulos, Vassilis Bourdakis, Elena Mantzari, Aristides Vagelatos, Apostolia Galani, George Loukakis

Designing VR and AR gamifications for cultural heritage educational escape games

1797

Leonardo Paris

Virtual tour. Anywhere and nowhere

1805

Marta Pileri

Il dialogo tra saperi per la comunicazione del patrimonio culturale
The dialogue between knowledge for the cultural heritage communication

1821

Giovanna Ramaccini

Well-aging? Way-finding! La comunicazione ambientale per contesti age-friendly
Well-aging? Way-finding! Design strategies for age-friendly environments

1835

Leopoldo Repola

Cuma. Declinazioni del digitale
Cuma. Digital declension

1853

Felice Romano

Rappresentazioni vertiginose. Tre esempi: Perec, Lequeu, Douat
Vertiginous representations. Three examples: Perec, Lequeu, Douat

1873

Jessica Romor

Prospettiva e visualità: il volere della ragione, il valore dell'intenzione
Perspective and visuality: the volition of reason, the value of intention

1893

Michela Rossi, Giorgio Buratti, Greta Milino

Sinergie di linguaggi - figure e pattern per la retorica del metaverso
Language synergies - Figures and patterns for the metaverse rhetoric

1909

Maria Elisabetta Ruggiero

Brand Identity e nuovi media. Il caso studio del Platinum Jubilee
Brand Identity and new media. The Case Study of Platinum Jubilee

1927

Francesca Salvetti

Colour project as redevelopment of school environments. Colour and visual identity

1935

Nicoletta Sorrentino

La comunicazione visiva per il trasporto passeggeri navale: linguaggi, funzioni, criticità
Visual communication for naval passenger transport: languages, functions, issues

1949

Michele Valentino

Dialoghi tra disegno e testo nelle opere di Rem Koolhaas
Dialogues between drawing and text in Rem Koolhaas works

1961

Marco Vitali, Giulia Bertola, Francesca Ronco

Applicazioni di Motion graphic per la valorizzazione del patrimonio museale del Museo di Arte Orientale di Torino (MAO)
Motion graphic applications for the enhancement of the heritage of the Museum of Oriental Art in Turin (MAO)

1980

Angela Zinno

Per una rappresentazione multimodale del testo drammatico: ipotesi e traiettorie di un processo creativo
For a multimodal representation of the dramatic text: hypotheses and directions of a creative process

SPERIMENTARE EXPERIMENTING

1996

Fabrizio Agnello, Mirco Cannella, Marco Rosario Geraci

Mostrare l'invisibile: il soffitto trecentesco nascosto del convento di Santa Caterina a Palermo

Displaying the invisible: the 14th century hidden ceiling in the convent of Santa Caterina in Palermo

2016

Giuseppe Amoruso, Polina Mironenko

L'ipermodello BIM per gli allestimenti museali: programmazione visuale delle librerie parametriche

The BIM hyper model for museum exhibits: visual programming of parametric libraries

2036

Pasquale Argenziano, Alessandra Avella, Nicola Pisacane

Il disegno delle gemme sfaccettate. Fonti iconografiche e trattatistica, analisi geometrica, rilevamento, modellazione parametrica

Faceted gemstones drawing. Iconographic and treatise sources, geometric analysis, survey, parametric modelling

2058

Vincenzo Bagnolo, Andrea Pirinu, Raffaele Argiolas, Simone Cera

Dal disegno all'edificio e ritorno. Strumenti digitali per comunicare gli archivi di architettura

From drawing to building and back. Digital media to enhance architecture archives heritage

2074

Sara Gonizzi Barsanti, Santiago Lillo Giner

Oppido Mamertina in 3D: dalla fotogrammetria alla ricostruzione digitale

Oppido Mamertina in 3D: from photogrammetry to digital reconstruction

2090

Carlo Battini, Rita Vecchiattini

Potenzialità e limiti di sistemi mobile per il rilievo 3D

Potential and limitations of mobile systems for 3D surveying

2106

Fabio Bianconi, Marco Fillippucci

KID. Il disegno di un nuovo tipo di bicicletta

KID. Drawing of a new type of bicycle

2130

Maurizio Marco Bocconcino, Mariapaola Vozzola

Strumenti e procedure per il rilievo metrico speditivo di fronti urbani: informazioni, misure e disegni di massima come ausilio alle abilità artigianali

Tools and procedures for the expeditive metric survey of urban fronts: information, measurements and rough drawings as an aid to craft skills

2149

Marianna Calia, Antonio Conte

Visioni per ri-abitare i patrimoni fragili: sperimentare architetture nello spazio pubblico e nel paesaggio

Visions for re-inhabiting fragile heritages: experimenting with architecture in public space and landscape

2165

Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone, Mario Ferrara

La rappresentazione del territorio peri-urbano tra city modelling, rilievo e fotografia

The representation of the peri-urban territory between city modelling, survey and photography

2183

Cristina Cándito

Spazialità e orientamento nelle architetture ipogee, tra configurazione e rappresentazione

Spatiality and Orientation in Hypogean Architectures: between configuration and representation

2199

Mara Capone, Angela Cicala

Dalle "macchine inutili" alle "macchine utili". Algoritmi generativi per costruire le geometrie della trasformazione

From "useless machines" to "useful machines". Generative algorithms to build transformation geometries

2221

Matteo Cavaglià, Lorenzo Ceccon, Luigi Cocchiarella, Thomas Guido Comunian, Veronica Fazzina, Giulia Lazzaretto, Alessandro Martinelli, Caterina Morganti, Giulia Piccinin, Simone Porro, Lorenzo Tarquini, Nicolas Turchi

Digi Skills Bsc – Revising Graphic Literacy in Bsc Architectural Design Education through a Software-Based Pedagogic Approach. A Shared Pilot Experience at the Politecnico di Milano

2230

Santi Centineo

"Uno scheletro di teatro". L'esperienza teatrale di Alberto Burri e il Teatro Continuo

"A theatre skeleton". The theatrical experience of Alberto Burri and the Teatro Continuo

2250

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli

Psico-grafica. Dialoghi tra le scienze grafiche e le scienze psicologiche

Psycho-graphic. Dialogues between the graphic sciences and the psychological sciences

2272

Pierpaolo D'Agostino, Giuseppe Antuono, Pedro Vindrola

Ricostruzione e fruizione digitale di paesaggi perduti. Visioni di Palazzo d'Avalos in Procida

Digital reconstruction and fruition of lost landscapes. Views of Palazzo D'Avalos in Procida

2292

Saverio D'Auria, Erika Elefante, Maria Ines Pascariello

Frammenti urbani e nuove visualizzazioni: la piazzetta di San Gennaro all'Olmo a Napoli

Urban fragments and new views: the square of San Gennaro all'Olmo in Naples

2310

Fabrizio De Cesaris, Francesca Porfiri, Luca J. Senatore

Il Rilievo per l'emergenza: il caso di Palazzo Pallotta a Caldarola

Emergency survey: the case of Palazzo Pallotta in Caldarola

2324

Raffaella De Marco

La Forma strutturale: opportunità di articolazione topologica delle mesh geometriche al processo di conoscenza e simulazione in Architettura

The Structural Form: opportunities for a topological articulation of geometric meshes to the process of knowledge and simulation in Architecture

2344

Giuseppe Di Gregorio

Tra reale e virtuale: il medievale castello di Mussomeli

Between real and virtual: the medieval castle of Mussomeli

2364

Francesco Di Paola, Sara Morena, Sara Antinazzi

3D digital tools for the archaeological massive artifacts documentation

2374

Tommaso Empler, Fabio Quici, Adriana Caldaroni, Elena D'Angelo, Alexandra Fusinetti, Maria Laura Rossi

HBIM e ICT. Il BIM per la valorizzazione della Fortezza Pisana di Marciana

HBIM and ICT. BIM for valorize Pisan Fortress of Marciana

2394

Elena Eramo

Sul rapporto semantico tra dati grafici e numerici in un modello di valutazione del Rischio archeologico

The sematic relationship between graphic and numerical data in an archaeological heritage Risk assessment model

2410

Sara Erliche, Giulia Pellegrini

Cultural heritage survey and inclusive representation. The case of Villa Ottolenghi

2420

Jesús Esquinas-Dessy, Isabel Zaragoza

Diálogos con el lugar. Experimentando nuevas maneras de mirar y re-presentar

Site talks. Experimenting new ways of seeing and re-presenting

2439

Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino

Il rilievo e la rappresentazione del Teatro Sangiorgi di Catania, testimonianza e memoria documentale di usi e costumi del Novecento

The survey and representation of the Sangiorgi Theatre in Catania, testimony and documentary memory of 20th-century customs and traditions

2459

Noelia Galván Desvaux, Pablo Cendón Segovia, Marta Alonso Rodríguez, Raquel Álvarez Arce

Microorganismos marinos como fuente de inspiración y materia prima de la arquitectura: Richard Neutra y la serie Diatom

Marine microorganisms as a source of inspiration and raw material for architecture: Richard Neutra and the Diatom series

- 2479**
Amedeo Ganciu, Andrea Sias
Visualizzare la conoscenza. La rappresentazione delle reti citazionali internazionali nell'ambito delle scienze grafiche
Visualising the knowledge. The representation of international citation networks in the graphic sciences
- 2503**
Fabrizio Gay
Elementare! (Pohlke): osservazioni sul teorema fondamentale dell'assonometria
Elementary! (Pohlke): observations on the fundamental theorem of axonometry
- 2523**
Elisabetta Caterina Giovannini, Francesca Ronco
Dentro il museo: creare esperienze culturali in realtà aumentata
Inside the museum: creating cultural experiences in augmented reality
- 2539**
Fabiana Guerriero, Pedro Antonio Janeiro
Il sogno romantico di Francis Cook
The romantic dream of Francis Cook
- 2553**
Domenico Iovane, Sabrina Acquaviva, Rosina Iaderosa
Immagini digitali per l'elaborazione e l'analisi del costruito. Lo scalone monumentale di San Leucio
Digital images for the elaboration and analysis of the building. The monumental stairs of San Leucio
- 2573**
Emanuela Lanzara
Strumenti VPL per la scomposizione geometrico-semantica di figure piane complesse
VPL applications for geometric-semantic decomposition of complex planar figures
- 2593**
Giulia Lazzari
L'eliminazione delle ombre nelle ortofoto: notazioni teoriche e procedure sperimentali
Removing shadows from orthophotos: theoretical indications and testing procedures
- 2607**
Marco Limongiello, Angelo Lorusso, Anna Sanseverino, Barbara Messina
Conservazione predittiva di edifici storici attraverso un sistema basato sull'IoT
Predictive preservation of historic buildings through IoT-based system
- 2621**
Andrea Lumini, Federico Cioli
La rappresentazione del suono. Rilievo digitale e modellazione 3D per la virtualizzazione multisensoriale di tre grandi teatri europei
The representation of sound. Digital survey and 3D modeling for the multisensory virtualization of three major European theaters
- 2645**
Tomás Enrique Martínez Chao
Processi di segmentazione e classificazione di viabilità urbana tra analisi ed accessibilità
Segmentation and classification processes of urban roads between analysis and accessibility
- 2661**
Marco Medici, Federico Ferrari, Andrea Sterpin
H-BIM semantico come strumento di documentazione inclusiva e accesso al Nuovo Catalogo Digitale dei Beni Culturali: il caso studio di Santa Maria delle Vergini a Macerata
Semantic H-BIM as a tool for inclusive documentation and access to the New Digital Catalogue of Cultural Heritage: the case study of Santa Maria delle Vergini in Macerata
- 2680**
Alessandro Meloni
Architettura e Distruzione. Sperimentazioni sui disegni di Lebbeus Woods
Architecture and Destruction. Experimentation on drawings by Lebbeus Woods
- 2698**
Alessandro Merlo, Gaia Lavoratti, Alessandro Manghi
In media res. Il ruolo del rilievo urbano nel PCRI tra Caletta di Castiglioncello e Lillatro (Rosignano Marittimo)
In media res. The role of urban relief in the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) between Caletta di Castiglioncello and Lillatro (Rosignano Marittimo)
- 2716**
Anna Osello, Matteo Del Giudice, Daniela De Luca, Francesca Maria Ugliotti
Digital Twin. Experimenting drawings (di-SEGNI) between science and technology in teaching
- 2724**
Alessandra Pagliano, Annalisa Pecora
An immersive experience for the room with agrestic paintings in Carditello (CE)
- 2734**
Maurizio Peticarini, Alessandro Basso
Visualità digitale applicata a metodologie di rilievo integrato. Sinergie collaborative tra sperimentazione e tecnologia
Digital Visualization applied to integrated survey methodologies. Collaborative synergies between experimentation and technology
- 2751**
Giorgia Potestà, Vincenzo Gelsomino
Archeologia vista da Drone. Il teatro greco-romano di Locri Epizefiri
Archeology seen by Drone. The Greco-Roman theater of Locri Epizefiri
- 2771**
Paola Puma, Lorenzo Cecchi, Chiara Nepi, Giuseppe Nicastro
Virtual Heritage e musei scientifici: il progetto "Beccari in 3D" per le Collezioni Botaniche del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze
Virtual Heritage and scientific museums. The project "Beccari in 3D" for the Botanical Collections of the Natural History Museum of the University of Florence
- 2789**
Fabiana Raco, Marcello Balzani, Fabio Planu, Nicola Tasselli
Modellazione semantica HBIM per la rappresentazione digitale dell'intervento sul patrimonio esistente
HBIM semantic modelling for the digital imaging of interventions on existing heritage
- 2805**
Gerardo Castro Reyes, Jesús Esquinas-Dessy
Un lenguaje gráfico para comprender y simular la intangibilidad de paisajes verdes urbanos
A graphic language to understand and simulate the intangibility of urban green landscapes
- 2819**
Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio
Thematic mapping for the definition of territorial development strategies in the Province of Biella
- 2827**
Gabriele Rossi, Valentina Castagnolo, Anna Christiana Maiorano
Dal mare alla terra: un nuovo punto di vista sui fari pugliesi
From sea to land: a new viewpoint on Apulian lighthouses
- 2845**
Antonella Salucci, Caterina Santoro, Lida Elisa Vlami
Mappare la cultura Fab Lab. Processi e principi per il futuro della Città, dell'Architettura e del Design
Surveying the Fab Lab Culture. Processes and purposes for the future of the City, the Architecture and the Design
- 2861**
Roberta Spallone, Chiara Teolato, Fabrizio Natta, Valerio Palma
Ricostruzione virtuale, VR e AR per la visualizzazione dell'aula provvisoria del Parlamento italiano
Virtual reconstruction, VR and AR to visualise the temporary chamber of the Italian Parliament
- 2881**
Andrea Tomalini, Jacopo Bono
Nuove iconografie per la rappresentazione del patrimonio su Instagram
New iconographies for the representation of Instagram asset
- 2895**
Ruggero Torti
Immagine ed emozione
Image and emotion
- 2907**
Francesco Trimboli
Il segno come espressione archetipica dell'innovazione tecnologica
The sign as an archetypal expression of technological innovation
- 2925**
Francesca Maria Ugliotti, Farzane Shahriari
Computational BIM design approach supporting Spatial Analysis: the case of healthcare facilities
- 2937**
Graziano Mario Valenti, Alessandro Martinelli
Sulla qualità geometrica del modello di rilievo
On the geometric quality of the survey model
- 2953**
Marco Vedoà
Comparing Top-Down and Bottom-Up Approaches. Maps of Cultural Landscape Digitisation Processes
- 2964**
Gianluca Emilio Ennio Vita
Labirinto Software, complessità e contraddizioni nel disegno digitale per l'architettura
Software labyrinth, complexity and contradictions in digital design for architecture
- 2980**
Andrea Zerbi, Sandra Mikolajewska
Tecniche integrate di rilievo fotogrammetrico e TLS per la documentazione di architetture dipinte
Integrated techniques of photogrammetric survey and TLS for the documentation of frescoed architectures
- 2996**
Marta Zerbini
Il convento di San Francesco a Pitigliano: la chiesa che entra nel museo
The convent of San Francesco in Pitigliano: the church enters into the museum
- 3016**
Ornella Zerlenga
Il suono della luce. Nuove narrazioni per il campanile di Santa Chiara a Napoli
The sound of light. New narrations for the bell tower of Santa Chiara in Naples



Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle *bodegas* spagnole

Simona Scandurra
Valeria Cera

Abstract

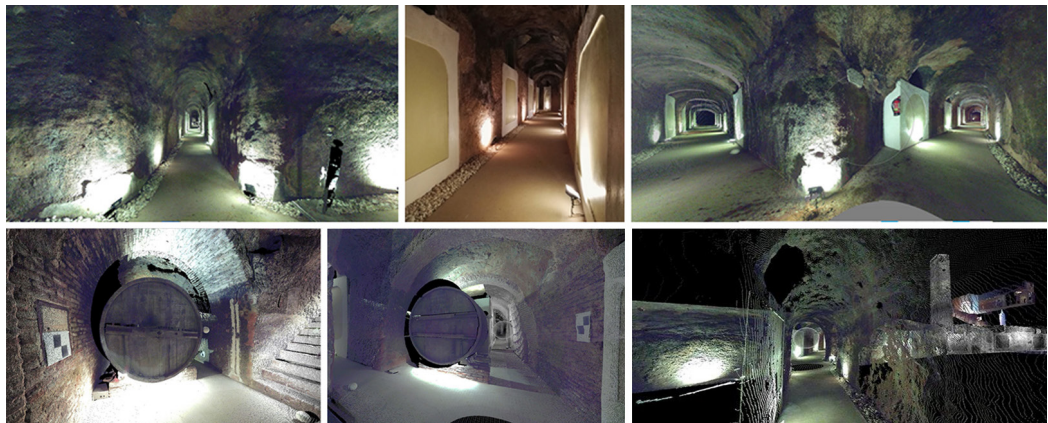
L'enogastronomia definisce, oggi, una forma alternativa di turismo, largamente diffusa e piacevolmente apprezzata da viaggiatori di ogni età. Se da un lato i tanti itinerari promossi in chiave culinaria hanno il merito di mettere in rete i grandi poli attrattori con le realtà locali meno conosciute, dall'altro ancora poco valorizzato risulta essere il rapporto fortemente identitario che i luoghi della produzione, soprattutto del vino, hanno stretto nel tempo con la storia del territorio e della sua comunità. Date le premesse, la ricerca, di cui si presenta in questa sede una prima applicazione, è stata strutturata a partire dallo studio della tradizione vitivinicola in Spagna, con particolare attenzione alla zona di Rueda e di Medina del Campo. Attraverso, poi, l'analisi tipologica delle cantine tradizionali, desunta dalle fonti disponibili, sono stati fissati i caratteri invariati di codeste architetture, posti a confronto con gli esiti di una prima digitalizzazione e sistematizzazione dei dati relativi a due casi studio

Parole chiave

Enoturismo, rilievo *reality-based*, cantine vinicole, analisi tipologica, identità

Topic

Documentare



Cantine tradizionali per la produzione del vino nella zona di Rueda, in Spagna. Alcuni esempi di rilievo *reality-based*. Immagine a cura di Simona Scandurra.

Introduzione

Nell'ultima decade, si è registrata in Spagna una attenzione crescente nei confronti del "turismo del vino", maturata come risposta alla domanda di esperienze partecipative e conoscitive della cultura e tradizione del territorio. Tuttavia, l'attuale modello di turismo vinicolo si limita a percorsi di degustazione di prodotti che affrontano molto marginalmente la componente culturale e sociale sottesa alla secolare tradizione della coltivazione della vite. I luoghi della produzione del mosto e del vino, declinati in *bodegas* e *lagares*, si configurano come architetture estremamente evocative di dinamiche relazionali che hanno progressivamente conformato non solo la società rurale spagnola, ma anche la configurazione spaziale di interi tessuti urbani. Con questa motivazione, nel 2019 il centro Interdipartimentale di Ricerca Urban/Eco dell'Università degli Studi di Napoli Federico II ha stretto un accordo di collaborazione con la *Ruta del vino de Rueda*, ente spagnolo preposto alla promozione dei percorsi del vino nella omonima zona, storicamente grande produttrice di vino pregiato. La ricerca si pone come obiettivo la digitalizzazione di alcune cantine tradizionali destinate alla produzione vinicola, per favorire la loro conoscenza, valorizzazione e tutela. L'azione, purtroppo, non è così banale per una contingenza di fattori: dal punto di vista bibliografico, la letteratura scientifica non offre molti studi e la gran parte di questi sono a carattere generale, senza approfondimenti sulle singole cantine; a livello amministrativo, il reperimento di documentazione attestante la costruzione dei locali produttivi è difficoltoso a causa della grossa frammentazione nel corso dei secoli delle proprietà, cui si somma spesso la non legalizzazione degli atti. Infine, non esistendo una legislazione specifica, alcune cantine, crollate per cedimenti fondazionali, sono state reimpiegate come discariche, depositi di rifiuti e macerie; altre sono state modificate con l'apposizione di materiali incoerenti e non compatibili oppure interrate per alloggiare le fondazioni di nuovi edifici soprastanti. (V.C.)

La tradizione vitivinicola in Spagna: definizione e riscoperta dell'identità di un territorio

In Spagna, la coltivazione della vite è una tradizione secolare: le prime testimonianze risalgono al V sec. a.C. con una progressiva diffusione degli insediamenti romani su tutto il territorio iberico. Nonostante le alterne vicende e l'arrivo della *filoxera* in Galizia nel 1882 [Esteban de Íscar 2015], la dedizione alla viticoltura da parte degli spagnoli fu sempre significativa, al punto che la vita urbana e la vita rurale finirono per legarsi e numerose città e piccoli centri proibirono l'introduzione di uva o di vino proveniente da altre terre. Storicamente, la conca del fiume Duero, nella attuale Comunità Autonoma di *Castilla y León*, ospitò le coltivazioni più produttive [Fernández Portela 2014] e ancora oggi la terra di Medina del Campo produce uno dei vini più apprezzati, come già riconosciuto alla fine del XVI sec., secondo un documento del 1582. Oggi, in tutto il territorio

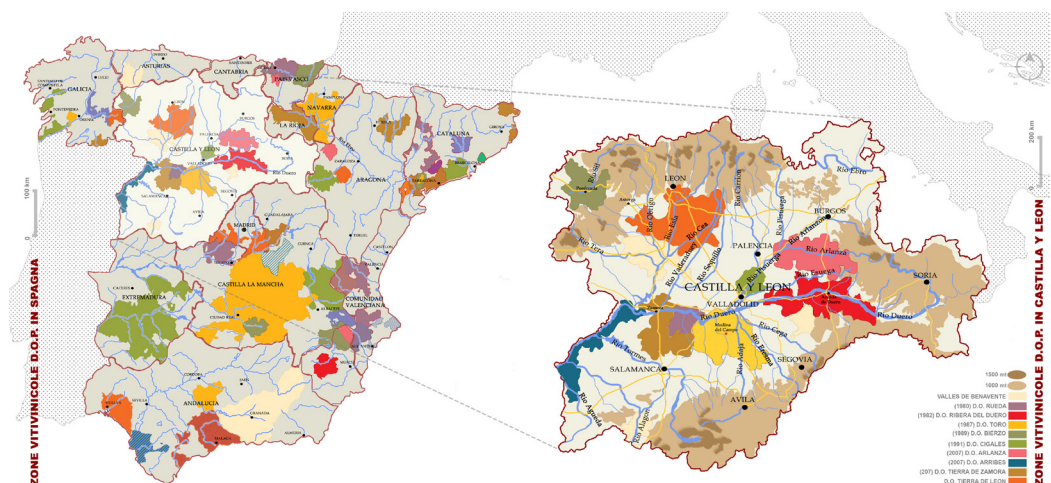


Fig. 01. Denominazioni di Origine Protetta in Spagna e nella Comunità Autonoma di *Castilla y León*. Elaborazione grafica di Antonella Murolo e Valeria Cera.

nazionale esistono ben 70 D.O.P., di cui 10 riconosciute tra le zone vitivinicole della Comunità Autonoma di *Castilla y Leon*, a riprova della naturale e storica predisposizione di questa porzione di territorio ad accogliere vigneti pregiati (fig. 01).

La grande produzione di vino di alta qualità rende oggi la penisola iberica il terzo paese nel mondo per la produzione di vini raffinati, nonché il paese dell'Unione Europea con la maggiore estensione di viti [OIV 2019].

La consapevolezza di una identità nazionale così radicata alla terra, ai suoi prodotti, alla vigna, ha contribuito, nell'ultima decade, alla promozione di una forma di turismo strettamente connessa alla produzione del vino, rendendo la tradizione dei vigneti ulteriore fonte di crescita economica. Attraverso la piattaforma web *Wine route of Spain*, sono diffusi diversi itinerari enoturistici, le "rutas del vino", orientati a favorire una conoscenza del territorio in chiave gastronomica. Le *rutas*, infatti, promuovono esperienze che legano la visita ai centri storici e posti naturalistici più noti, con degustazioni di piatti e vini locali, spesso esperite nelle relative cantine di produzione (fig. 02). L'iniziativa, sicuramente pregevole in termini di volano economico e promozione del territorio, è tuttavia troppo limitata alla componente enogastronomica. Le cantine, ad esempio, presso le quali sono allestite le degustazioni del vino, sono completamente escluse dal racconto della tradizione. Al contrario, queste architetture rivestono significativa importanza nella definizione identitaria del territorio, ne hanno plasmato il paesaggio, le abitudini e le configurazioni geometriche dei contesti costruiti. Si tratta di luoghi che, come si dirà a seguire, intrecciano nella propria architettura i rituali propri della produzione del vino con le usanze e i costumi di vita di interi borghi. (V.C.)

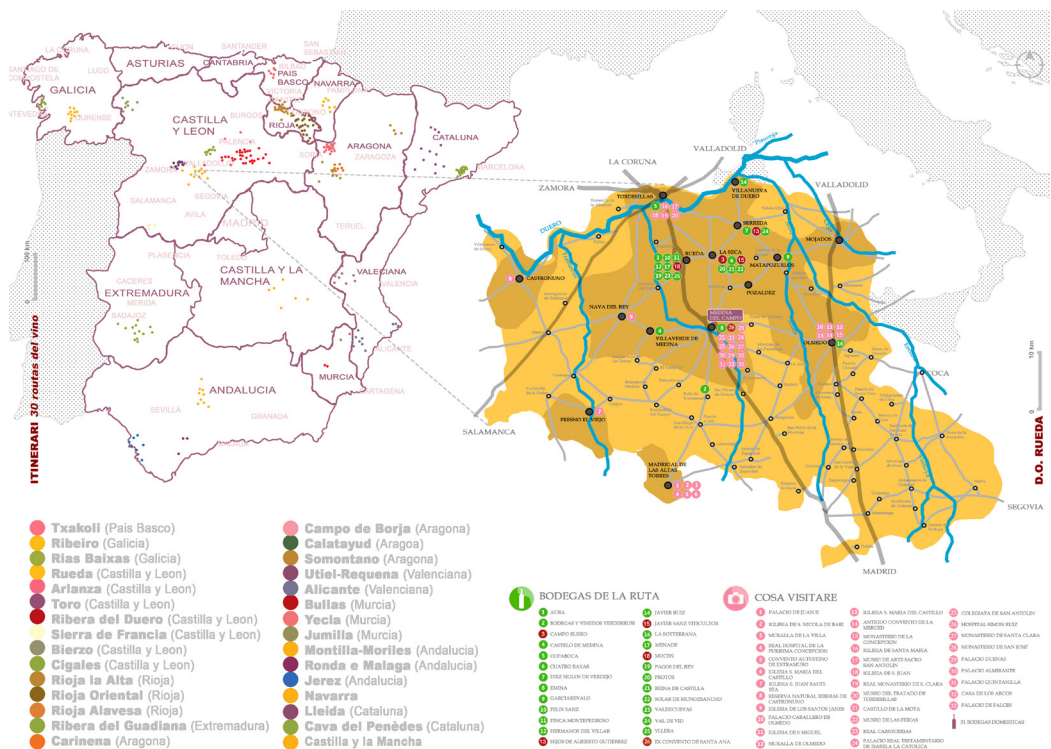


Fig. 02. Gli itinerari del vino, in Spagna e nella Denominazione di Origine Protetta di Rueda. Elaborazione grafica di Antonella Murolo e Valeria Cera.

La riscoperta della *bodega* tradizionale

Il tema delle costruzioni enotecniche eredita i propri precetti dai trattati di arte agronomica e di architettura di età medioevale e moderna, trovandone esperienze interessanti anche negli scritti di celeberrimi autori quali Plinio il Vecchio, Vitruvio e Palladio [De Nicolò 2010]. Gli spazi del vino possono essere distinti a partire dal trattamento che devono ospita-

re, scindibile in fasi di lavorazione ed esigenze di conservazione, le cui necessità sono tali da comportare caratteristiche costruttive degli ambienti notevolmente diverse tra loro. Queste sono infatti influenzate da aspetti quali la ventilazione, le emissioni odorogene vicine, la temperatura, la luminosità e l'igrometria. Le cantine sotterranee analizzate lungo la *Ruta del Vino* di Medina del Campo rappresentano, in particolare, spazi di conservazione, a conferma di una storia locale che ha investito molto nella vendita di vini invecchiati. La scelta di ricavare le cantine sottoterra è prassi già consolidata in Europa dal tardo medioevo e dipende proprio dalla volontà di proteggere il vino da contaminazioni dell'ambiente circostante e mantenerlo ad una soglia termica ideale.

Per questo, la morfologia dell'ambiente si connota di una serie di elementi che lo rendono particolarmente caratteristico, come le soluzioni adottate per garantire la dispersione delle emissioni del vino e l'ossigenazione del sito, i collegamenti con gli ambienti fuori terra e la tipologia di copertura utile a rendere lo spazio agevole negli spostamenti e sicuro dal punto di vista strutturale. Anche il terreno in cui si scava è elemento chiave per le scelte costruttive delle cantine.

Il Consiglio di Governo della *Junta Castilla y Leon* negli ultimi anni ha dichiarato le cantine tradizionali come Bene di Interesse Culturale nella categoria di *Conjunto Etnologico*. Molte cantine storiche, le *bodegas*, mantengono ancora oggi il loro originario uso, tramandando in particolare due tradizioni costruttive diverse: le *bodegas extramuros* e le *bodegas domesticas*. Le *bodegas extramuros* sono più lontane dalle abitazioni e sono organizzate a mo' di quartiere - sebbene ognuna sia di proprietà di un viticoltore diverso - e generalmente si trovano ai piedi di un terrapieno, dove l'orografia del terreno ne ha agevolato la realizzazione. Il *lagar* [Duque Herrero 2006], ovvero l'ambiente di lavorazione in cui inizia la vinificazione, è spesso unico e comune, in modo da contenere costi e trasporti, lasciando individuale la conservazione.

La *bodega domestica* nasce invece in aree urbane, in profondità che vanno dai 5 ai 15 metri nel sottosuolo delle abitazioni. Planimetricamente questo tipo di bottega non corrisponde sempre all'impronta della casa fuori terra; talvolta si espande al di sotto delle strade e degli spazi pubblici oppure è resa comunicante con altre cantine attraverso appositi varchi, diventando luogo privilegiato di incontro.

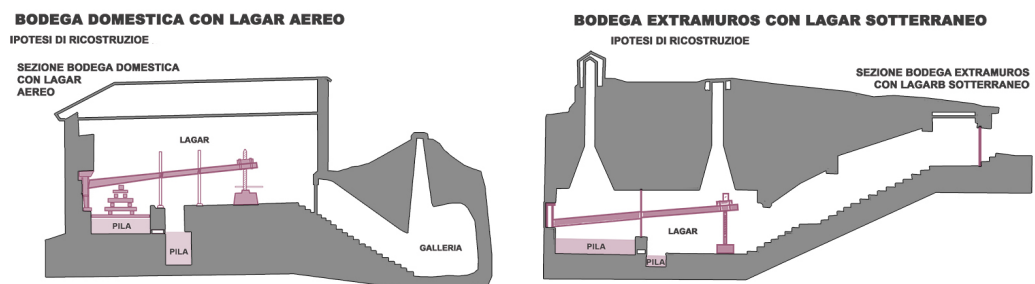


Fig. 03. Ricostruzione ideale di *bodega domestica* con *lagar* fuoriterra o sotterraneo. Elaborazione grafica di Antonella Murolo.

La casa è spesso monolivello ed è caratterizzata dal concetto di focolare, organizzandosi negli spazi proprio intorno alla vita della cucina [Sáinz Guerra 2012]. Quando la casa è a patio e dotata di un piano superiore, la vita giornaliera si svolge al piano terra e gli spazi della cucina e della dispensa restano quelli di collegamento con le cantine sottostanti.

Il *lagar* (fig. 03) è posto all'interno delle abitazioni solo se sufficientemente grandi, poiché necessita di uno spazio abbastanza ampio affinché ospiti torchio e tini, vi sia possibile depositarvi le viti, fare la vendemmia ed evitare che le esalazioni del mosto soffochino i lavoratori. Se collegato alla cantina, il collegamento è tale da evitare che i processi di fermentazione si propaghino in direzione dei vini conservati.

Nella zona di Medina del Campo le cantine sono realizzate per lo più in mattoni, non solo per la parte strutturale, ma anche per le cornici e gli ornamenti.

Ancora, la scala di collegamento alle cantine è caratterizzata da muri laterali in mattoni e se ne trovano esempi ad unica rampa rettilinea o a due rampe a forma di L.

Gli spazi delle cantine sono vere e proprie gallerie a più bracci, le cui dimensioni variano in base all'utilizzo specifico: ci sono infatti gallerie esclusivamente destinate al passaggio che vanno da 0.6 a 1.50 m di larghezza, ed altre invece più ampie, destinate anche al deposito o interrotte da apposite nicchie che accolgono le conserve. Il soffitto è in pietra o mattoni e voltato, probabilmente per rispondere a necessità strutturali e costruttive, sebbene il vantaggio sia evidente anche nel contenimento delle condizioni atmosferiche in confronto a solai lignei. Molto importante è il ruolo dei camini d'aria (fig. 04) che creano piccoli collegamenti verso l'esterno. Questi *zarceras* o *respiradores* assicurano l'adeguata ventilazione delle cantine ed aiutano a



Fig. 04. Dettaglio di due *zarceras* della bodega de Los Albertos Gutierrez. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

mantenere condizioni igrometriche favorevoli. In alcuni casi, sono utilizzati come *echaderos*, pozzi per il carico e scarico delle bottiglie. Nell'ambito della ricerca sono state scelte alcune cantine particolarmente caratteristiche per conformazione e sviluppo e di queste è stata prodotta una documentazione utile a comprenderne meglio le specificità morfologiche e compositive. Dal punto di vista metodologico, si è scelto di ricorrere a procedure di rilievo *reality based* al fine di ottenere modelli tridimensionali misurabili, tenendo conto della singolare conformazione dei siti ipogei [Santagati 2014], delle condizioni di illuminazione, della percorribilità e della dimensione degli spazi. In particolare, si è ritenuto rilevante documentare cantine che hanno cambiato destinazione d'uso nel corso del tempo e cantine che invece hanno conservato la loro funzione originale tramandandone le tradizioni tecniche e tecnologiche. (S.S.)

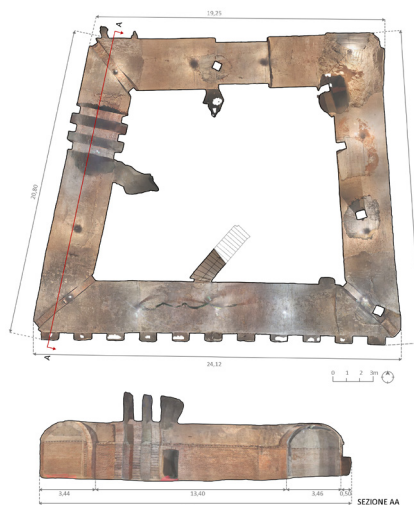
Il rilievo delle *bodegas de S. Ana e de Los Albertos Gutierrez*

La *bodega de S. Ana* (fig. 05), fondata nel 1556 assieme al convento omonimo, non conserva ad oggi la sua funzione originaria. Si estende al di sotto del chiostro del convento, ad una profondità di oltre 4,00m, e ne riporta la forma strutturandosi lungo un tracciato quadrangolare di circa 20,00m per lato.

È raggiungibile attraverso una scala ad unica rampa rettilinea voltata ed è costituita da un percorso unico di larghezza tra i 3,00m e 3,60m realizzato in laterizio a vista e coperto da volta a botte rivestita di rinzaffo.

Il percorso della *bodegas* è ad oggi uno spazio di servizio del convento, fornito di illumina-

Fig. 05. Bodega de S. Ana, pianta e sezione da rilievo fotogrammetrico. Elaborazione grafica di Antonella Murolo e Vincenzo Maresca.



zione artificiale e svuotato di tutte le attrezzature riferibili ad una cultura vitivinicola. Il rilievo tridimensionale è stato effettuato mediante fotogrammetria digitale al fine di ottenere un modello misurabile e texturizzato che, col supporto della start up *3DIntelligence*, è stato utilizzato come base per la realizzazione di un modello virtuale turistico ricostruttivo delle fattezze originali della bodegas e di ciò che ospitava. L'acquisizione fotogrammetrica si è servita di una camera reflex Canon EOS 1300D e dei consolidati processi di elaborazione con il software Metashape. La *bodega de Los Albertos Gutierrez* (figg. 06, 07) è tutt'oggi attiva nella produzione del vino. È una bodegas piuttosto vasta, le cui gallerie si diramano in un vero e proprio labirinto posto a 10,00m (fig. 08) al di sotto della *casa de labranza* ed esteso per circa 1,00km. La trama principale è rappresentata da bracci che superano i 50,00m di lunghezza e si innestano in corrispondenza di incroci aY o ad X. Il primo percorso è più ampio, circa 4,00m, e conserva antiche botti in legno di varie dimensioni (da 0,90 m a 2,00 m di diametro). Si raggiunge attraverso una scala a due rampe composte ad L ed è realizzato in laterizio a vista e pietra naturale. Anche qui la copertura è voltata. Considerando la scarsa illuminazione presente, oltre che l'estensione e l'articolazione dell'intero percorso sotterraneo, per il rilievo si è scelto di impiegare il laser scanner Faro Focus s120 affinché il dato acquisito fosse ugualmente utile a documentare le caratteristiche metriche e morfologiche dello specifico tipo di bodegas, seppur privato del colore e della texturizzazione fotografica [Cosido Cobos et al. 2018].

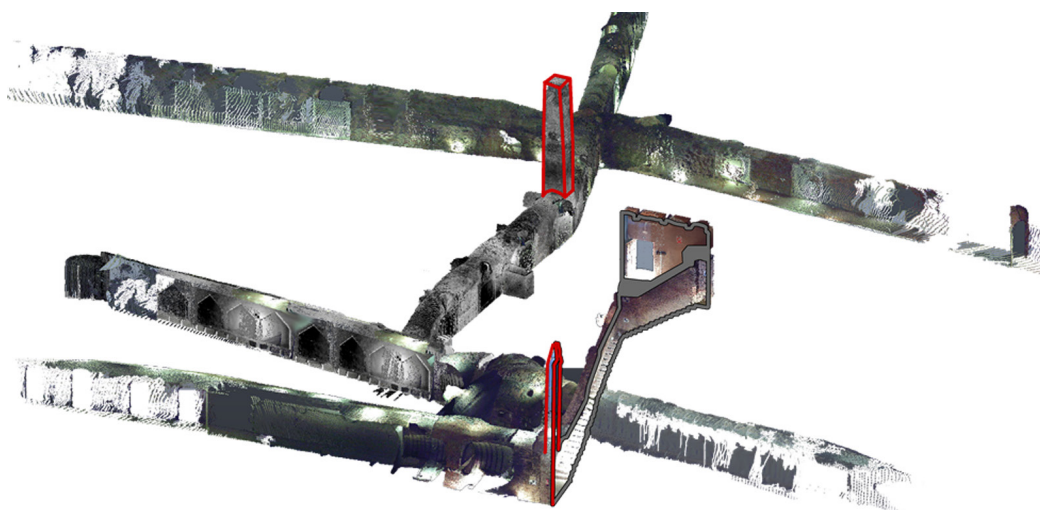


Fig. 06. Bodega de Los Albertos Gutierrez, nuvola di punti laser scanner. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

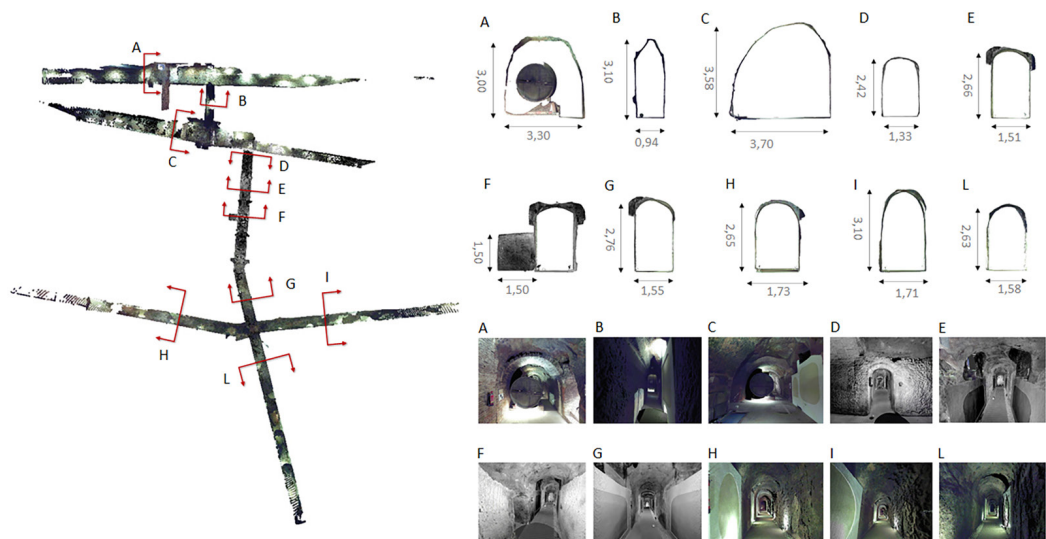


Fig. 07. Bodega de Los Albertos Gutierrez, analisi delle sezioni nei percorsi acquisiti con laser scanner. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

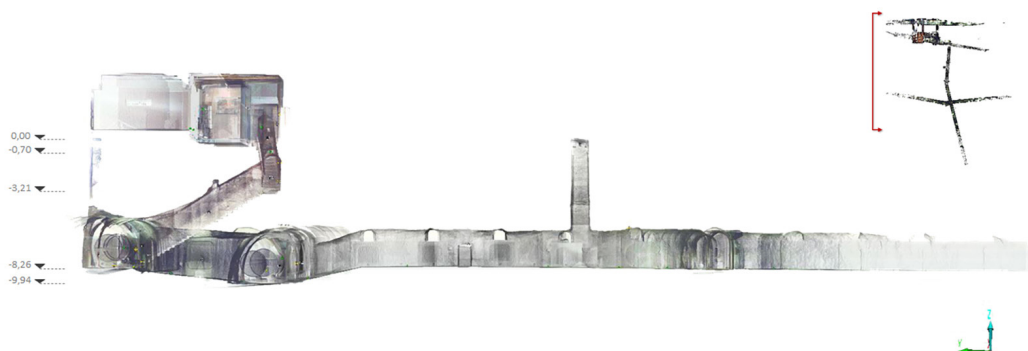


Fig. 08. Bodega de Los Albertos Gutierrez, vista laterale della nuvola di punti. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

I due manufatti, sebbene molto diversi tra loro, mostrano molte delle caratteristiche morfologiche e funzionali riscontrate nelle numerose *bodegas* conservate nel territorio vicino. In particolare, l'elaborazione grafica bidimensionale eseguita dopo il processamento dei rilievi 3D si è dimostrata chiarificatrice di tutti quegli aspetti relativi alle relazioni tra gli elementi costruttivi, le caratteristiche funzionali e le evidenze dimensionali. (S.S.)

Conclusioni

Il tema delle cantine tradizionali è stato attenzionato di recente dalle amministrazioni locali poiché rappresenta uno dei caratteri più significativi delle zone di Rueda e di Medina del Campo, una testimonianza importante di una tipologia costruttiva tramandata da una sapiente pratica centenaria.

L'indagine documentale e la realizzazione del rilievo *reality based* rappresentano un primo prodotto della ricerca che va ad implementare e a rendere più organico il bagaglio storiografico che riguarda tali manufatti, costituendo modelli digitali che di fatto aiutano a comprendere nell'insieme la conformazione di questi spazi complessi.

L'intera operazione è stata infatti resa preparatoria per l'implementazione di una piattaforma online - un sito web - orientato alla promozione e valorizzazione di tali siti, nell'ottica di attrarre un circuito turistico più ampio, interessato da un lato agli aspetti enogastronomici e dall'altro al valore storico architettonico delle antiche *bodegas*. (V.C.)

Ringraziamenti

La ricerca è stata coordinata dai proff. M. Campi e A. di Luggo nell'ambito dell'accordo di collaborazione scientifica tra il centro Interdipartimentale di Ricerca Urban/Eco dell'Università Federico II e l'ente spagnolo *Ruta del vino de Rueda*, in collaborazione con O. Cosido Cobos dell'impresa *3DIntelligence*.

Gli autori ringraziano in particolare l'arch. Margherita Pulcrano e l'arch. Vincenzo Maresca che hanno collaborato alle acquisizioni e allo studio. Ulteriore ringraziamento è rivolto all'arch. Antonella Murolo che ha affrontato la tematica nell'ambito della propria tesi di laurea.

Riferimenti bibliografici

Cosido Cobos, O. J., et al. (2018). Reconstrucción virtual de una bodega tipo en el entorno de la Ruta del Vino de Rueda, Valladolid. In *ARPA 2018 - XI Biennale Iberica del Patrimonio Culturale, XI Congresso Internazionale*, Valladolid 8-9-10/11/18, pp. 371,377.

De Nicolò, M. L. (2010). *Le tane del vino. Cantine, 'volte profonde', grotte. Secoli XIII-XIX*. International Summer School "Mediterraneo" dell'Università degli Studi di Bologna.

Duque Herrero, C. (2006). *Vino, lagares y bodegas*. Valladolid: Ediciones Castilla.

Esteban de Íscar, M. (2015). *Evolución histórica y transformaciones recientes de la agricultura en Tierra de Medina: la especialización vitícola en la denominación de origen Rueda: Serrada como ejemplo*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutor prof. F. Molinero Hernando. Università di Valladolid.

Fernández Portela, J. (2014). *La industria del vino y la viticultura en Castilla y León. Su incidencia en el paisaje y en el desarrollo rural*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutors proff. F. Molinero Hernando, M.J. Vidal Domínguez. Università di Valladolid.

OIV International Organisation of Vine and Wine (2019). Statistical Report on World Vitiviniculture. <<https://www.oiv.int/public/medias/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf>> (consultato il 01 marzo 2022).

Sáinz Guerra, J. L. (2012). *Edificios y conjuntos de la arquitectura popular en castilla y leó*. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: Consjería de Cultura y Turismo.

Santagati, C. (2014). Digital methodologies for surveying and enhancement of hypogeous cultural heritage. In *Virtual Archaeology Review*, Vol. 5, n.10, pp. 82-92.

Autori

Simona Scandurra, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, simona.scandurra@unina.it
Valeria Cera, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, valeria.cera@unina.it

Per citare questo capitolo: Scandurra Simona, Cera Valeria (2022). Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle bodegas spagnole/ The places of wine conservation: study and survey of Spanish bodegas. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di), *Dialoghi. Visioni e visibilità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visibility. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1067-1082.



The places of wine conservation: study and survey of Spanish *bodegas*

Simona Scandurra
Valeria Cera

Abstract

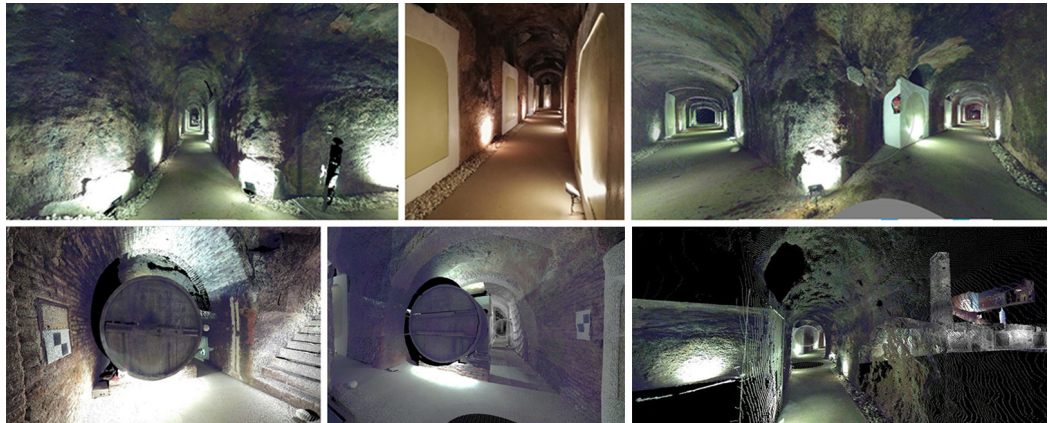
Food and wine tourism today defines an alternative form of tourism that is widespread and pleasantly appreciated by travellers of all ages. While on the one hand, the many itineraries promoted with a culinary slant connect the major centres of attraction with lesser-known local realities, on the other hand, the strongly identity-based relationship that the places of production, especially wine, have forged over time with the history of the territory and its community is little exploited. Given these premises, the research - of which this contribution illustrates a first phase - was structured starting from the study of the wine-growing tradition in Spain, with particular attention to the area of Rueda and Medina del Campo. A typological analysis of the traditional cellars, based on the available bibliographical sources, was used to determine the invariant characteristics of these architectures, compared with the results of an initial digitisation and systematisation of the data from two case studies.

Keywords

Wine tourism, reality-based survey, wine cellars, typological analysis, identity

Topic

Documenting



Traditional wine cellars in the area of Rueda, Spain. Some important reality-based examples. Simona Scandurra.

Introduction

In the last decade, there has been a growing interest in “wine tourism” in Spain as a response to the demand for participatory experiences and knowledge of the territory’s culture and tradition. However, the current model of wine tourism is limited to product-tasting tours that deal very marginally with the cultural and social component underlying the centuries-old tradition of vine cultivation. The places where must and wine are produced, in the form of *bodegas* and *lagares*, are extremely evocative of the relational dynamics that have gradually shaped not only rural Spanish society but also the spatial configuration of entire urban areas. With this motivation, in 2019 the Interdepartmental Research Centre Urban/Eco of the University of Naples Federico II has entered into a collaboration agreement with the *Ruta del vino de Rueda*, a Spanish body in charge of promoting wine routes in the area of the same name, historically a great producer of fine wine. The aim of the research is to digitise a number of traditional wineries used for wine production, in order to promote their knowledge, valorisation and protection. Unfortunately, this is not a trivial task due to a number of factors: from a bibliographical point of view, the scientific literature does not offer many studies and most of these are of a general nature, with no in-depth analysis of individual cellars; from an administrative point of view, finding documentation attesting to the construction of production premises is difficult due to the great fragmentation of ownership over the centuries, often compounded by the fact that the deeds are not legalised. Finally, in the absence of specific legislation, some cellars, which collapsed due to foundation failure, were reused as landfills, waste and rubble deposits; others were modified with the addition of inconsistent and incompatible materials or buried to accommodate the foundations of new buildings above. (V.C.)

The wine-growing tradition in Spain: definition and rediscovery of a territory’s identity

In Spain, the cultivation of vines is a centuries-old tradition: the first evidence dates back to the 5th century B.C. with the gradual spread of Roman settlements throughout the Iberian territory. Despite the ups and downs and the arrival of *filoxera* in Galicia in 1882 [Esteban de Íscar 2015], the Spaniards’ dedication to wine-growing was always significant, so that the urban and rural life became intertwined and many towns and villages banned the introduction of grapes or wine from other lands. Historically, the basin of the River Duero, now the Autonomous Community of *Castilla y León*, was home to the most productive crops [Fernández Portela 2014] and even today the land of Medina del Campo produces one of the most prized wines, as was already recognised at the end of the 16th century, according to a document from 1582. Today, there are no less than 70 D.O.P. throughout the country, 10 of which are recognised as wine-growing areas in the Autonomous Community of *Castilla y León*.

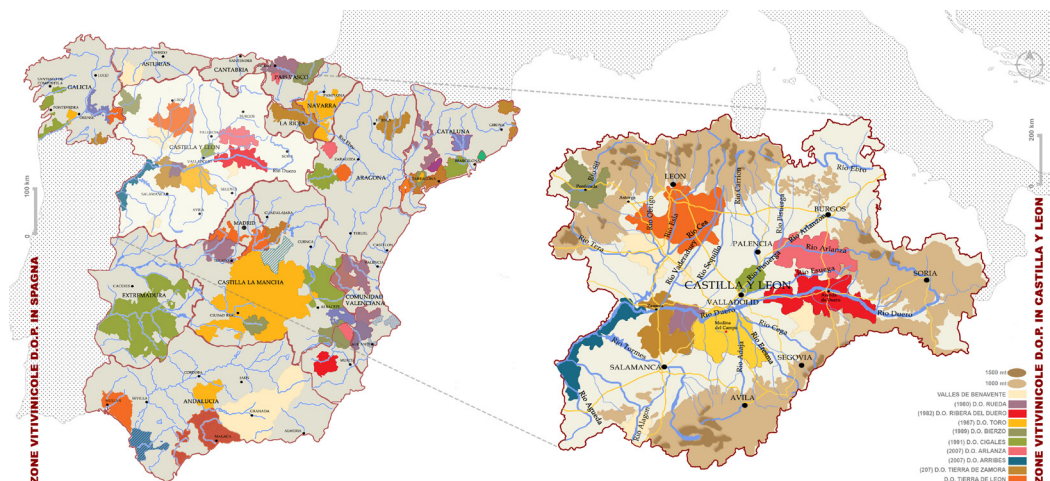


Fig. 01. Protected Designations of Origin in Spain and the Autonomous Community of Castilla y León. Graphic design by Antonella Murolo and Valeria Cera.

y Leon, demonstrating the natural and historical predisposition of this part of the country to host fine vineyards (fig. 01).

The large production of high quality wine today makes the Iberian Peninsula the third largest country in the world for the production of fine wines as well as the European Union country with the largest extension of vines [OIV 2019].

Awareness of a national identity so rooted in the land, its products, and the vineyard, has contributed, over the last decade, to the promotion of a form of tourism closely linked to wine production, making the vineyard tradition an additional source of economic growth. Through the web platform *Wine route of Spain*, several wine tourism itineraries, the “*rutas del vino*”, are spread, oriented to promote a knowledge of the territory in a gastronomic key. The *rutas*, in fact, promote experiences that link visits to historic centres and the most famous natural sites with tastings of local dishes and wines, often in the relevant production cellars (fig. 02). This initiative, which is certainly valuable in terms of economic driving force and promotion of the territory, is however too limited to the food and wine component. The wine cellars, for example, where the wine tastings are held, are completely excluded from the story of tradition. On the contrary, these architectures are of significant importance in defining the identity of the territory, and have shaped its landscape, customs and the geometric configurations of the built environment. These are places which, as we will see later, interweave in their architecture the rituals of wine production with the customs and traditions of entire country. (V.C.)

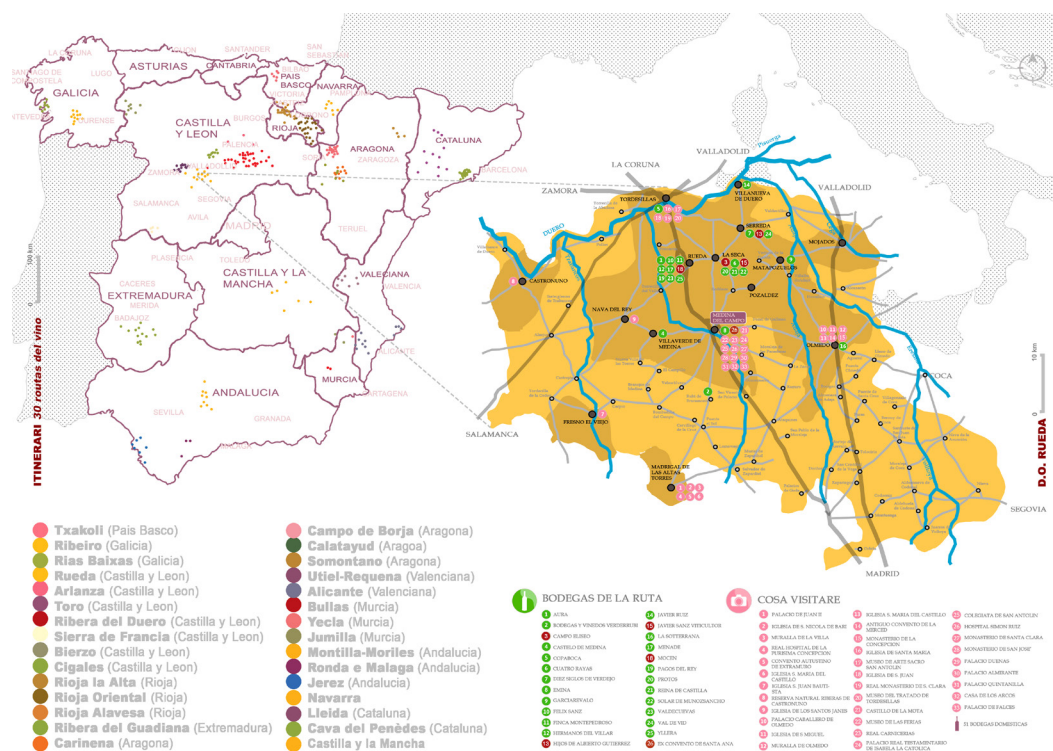


Fig. 02. The wine routes in Spain and in the Rueda Protected Designation of Origin. Graphic design by Antonella Murolo and Valeria Cera.

The rediscovery of the traditional *bodega*

The theme of wine-making constructions inherits its precepts from the treatises on agronomic art and architecture of the medieval and modern ages, finding interesting experiences also in the writings of famous authors such as Pliny the Elder, Vitruvius and Palladio [De Nicolò 2010]. Wine spaces can be distinguished on the basis of the treatment they have to accommodate, which can be divided into processing phases and conservation requirements, the needs of which

are such that they entail constructional characteristics of the environments that differ considerably. These are in fact influenced by aspects such as ventilation, nearby odour emissions, temperature, light and hygrometry. The underground cellars analysed along the Medina del Campo Wine Route represent, in particular, conservation spaces, confirming a local history that has invested heavily in the sale of aged wines. The decision to build cellars underground has been a consolidated practice in Europe since the late Middle Ages and is due to the desire to protect the wine from contamination by the surrounding environment and to keep it at an ideal temperature threshold. For this reason, the morphology of the environment is characterised by a series of elements that make it particularly characteristic, such as the solutions adopted to guarantee the dispersion of wine emissions and the oxygenation of the site, the connections with the rooms above ground and the type of roofing that makes the space easy to move and safe from a structural point of view. The ground into which the excavation is made is also a key element in the construction choices for the wineries.

The Government Council of the *Junta Castilla y Leon* has in recent years declared traditional wineries to be of Cultural Interest in the category of *Conjunto Etnologico*. Many historic cellars, the bodegas, still retain their original use, passing on in particular two different building traditions: the *bodegas extramuros* and the *bodegas domesticas*.

The *bodegas extramuros* are further away from the houses and are organised as a neighbourhood - although each is owned by a different winemaker - and are generally located at the foot of an embankment, where the orography of the land has facilitated their construction. The *lagar* [Duque Herrero 2006], the processing room where vinification begins, is often single and common, so as to contain costs and transport, leaving storage individual. The *bodegas domesticas*, on the other hand, originates in urban areas, in depths ranging from 5 to 15 metres underground of dwellings. In planimetric terms, this type of bodega does not always correspond to the footprint of the house above ground; sometimes it expands below the streets and public spaces or is made communicable with other cellars through special openings, becoming a privileged meeting place.

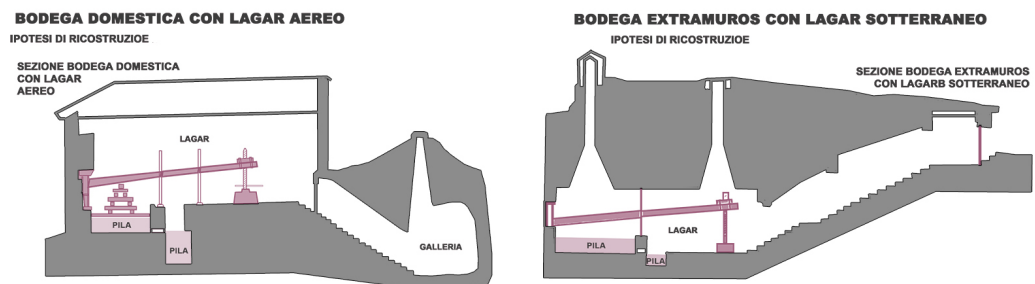


Fig. 03. Ideal reconstruction of domestic bodega with above-ground or underground lagar. Graphic design by Antonella Murolo.

The house is often single-level and is characterised by the concept of the hearth, organising its spaces around the life of the kitchen [Sáinz Guerra 2012]. When the house has a patio and an upper floor, daily life takes place on the ground floor and the spaces of the kitchen and pantry remain those connecting with the cellars below.

The *lagar* (fig. 03) is placed inside the house only if it is sufficiently large, as it needs a space large enough to house the press and vats, to store the vines, to carry out the harvest and to prevent the fumes of the must from suffocating the workers. If it is connected to the cellar, the connection is such as to prevent the fermentation processes from spreading in the direction of the stored wines.

In the Medina del Campo area the cellars are mostly made of brick, not only for the structural part but also for the cornices and ornaments. The staircase linking the cellars is also characterised by brick side walls and there are examples with a single straight ramp or a L-shaped ramps.

The cellars are tunnels with several arms, the size of which varies according to the specific use: there are tunnels used exclusively for passage, ranging from 0.6 to 1.50 m in width, and others which are wider, also used for storage or interrupted by niches for storing canned

goods. The ceiling is made of stone or brick and vaulted, probably to meet structural and constructional needs, although the advantage is also evident in the containment of atmospheric conditions compared to wooden ceilings. Very important is the role of the air chimneys (fig. 04) which create small connections to the outside.

These *zarceras* or *respiradores* ensure adequate ventilation of the cellars and help to maintain favourable hygrometric conditions. In some cases, they are used as *echaderos*, wells for loading and unloading bottles. As part of the research, a number of cellars were chosen



Fig. 04. Detail of two zarceras in the bodega de Los Albertos Gutierrez. Graphic design by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

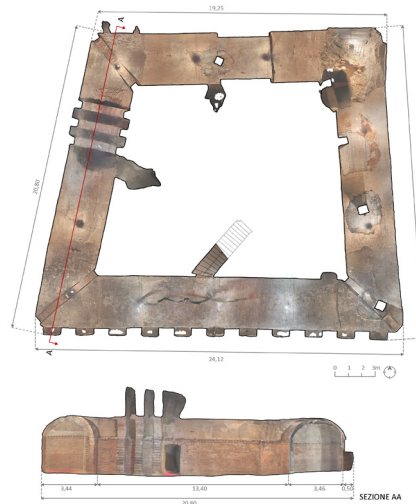
that are particularly characteristic in terms of their conformation and development, and documentation was produced to help us better understand their specific morphological and compositional characteristics. From a methodological point of view, we chose to use reality-based survey procedures in order to obtain measurable three-dimensional models, taking into account the unique conformation of the hypogean sites [Santagati 2014], the lighting conditions, the walkability and the size of the spaces. In particular, it was considered important to document cellars that have changed use over time and cellars that have retained their original function, passing on their technical and technological traditions. (S.S.)

The survey of bodegas de S. Ana and de Los Albertos Gutierrez

The *bodega de S. Ana* (fig. 05), founded in 1556 together with the convent of the same name, has not retained its original function to this day. It extends below the cloister of the convent, at a depth of more than 4.00m, and is structured along a quadrangular layout of approximately 20.00m per side. It is reached by a staircase with a single rectilinear vaulted ramp, and consists of a single pathway between 3.00m and 3.60m wide made of exposed brick and covered with a barrel vault covered with rendering. The pathway of the bodegas is now a service area of the convent, with artificial lighting and emptied of all the equipment that could be referred to a wine culture. The three-dimensional survey was carried out using digital photogrammetry in order to obtain a measurable and textured model which, with the support of the start-up *3DIntelligence*, was used as the basis for the creation of a virtual tourist model reconstructing the original features of the bodegas and its surroundings.

The photogrammetric acquisition made use of a Canon EOS 1300D reflex camera and the consolidated elaboration processes with Metashape software.

Fig. 05. Bodega de S. Ana, Plan and section from photogrammetric survey. Graphic processing by Antonella Murolo and Vincenzo Maresca.



The *bodega de Los Albertos Gutierrez* (figs. 06, 07) is still active in wine production today. It is a rather large bodegas, whose galleries branch off into a veritable labyrinth located 10.00m (fig. 08) below the *casa de labranza* and extending for approximately 1.00km. The main weave is represented by arms that exceed 50.00m in length and engage at Y or X junctions. The first track is wider, about 4.00m, and contains old wooden barrels of various sizes (from 0.90m to 2.00m in diameter). It is reached by means of a staircase with L-shaped ramps and is made of exposed brick and natural stone. Here, too, the roof is vaulted. Considering the poor illumination present, as well as the extension and articulation of the entire underground route, it was decided to use the Faro Focus s120 laser scanner for the survey, so that the data acquired would be equally useful in documenting the metric and morphological characteristics of the specific type of bodegas, even if deprived of colour and photographic texturing [Cosido Cobos et al. 2018]. The two artefacts, although very different from each other, show many of the morphological and functional characteristics found in the numerous *bodegas* preserved in the neighbouring territory. In particular, the two-dimensional graphic processing carried out after the processing of the 3D surveys proved to clarify all those aspects related to the relationships between the construction elements, the functional characteristics and the dimensional evidence. (S.S.)

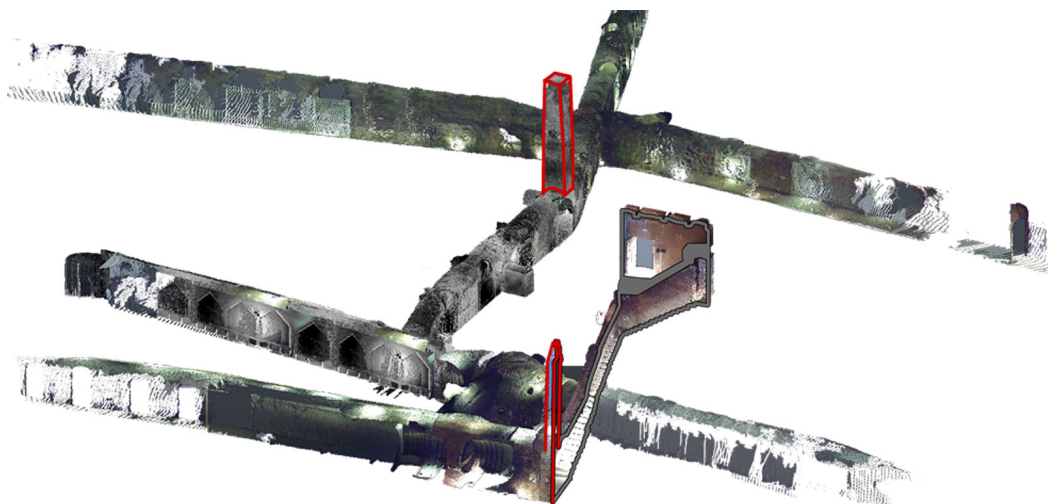


Fig. 06. Bodega de Los Albertos Gutierrez, Laser scanner point cloud. Graphic processing by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

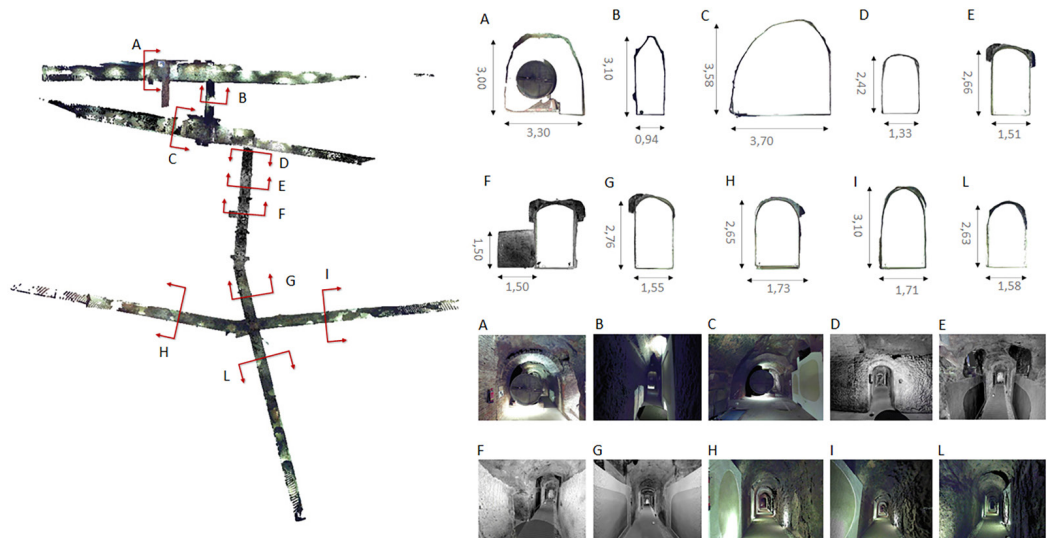


Fig. 07. Bodega de Los Albertos Gutierrez, Analysis of the sections in the paths acquired with laser scanner. Graphic processing by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

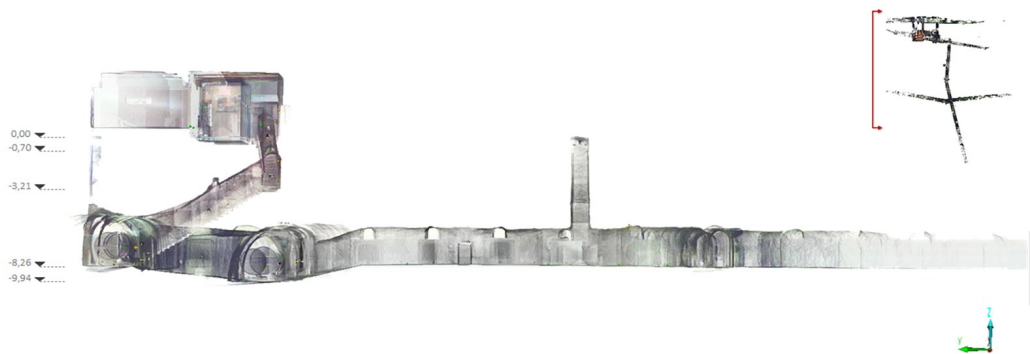


Fig. 08. Bodega de Los Albertos Gutierrez, Side view of the point cloud. Graphic processing by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

Conclusions

The subject of traditional wine cellars has recently been taken up by the local authorities because they represent one of the most significant features of the Rueda and Medina del Campo areas, an important testimony to a type of construction handed down through centuries of skilful practice.

The documentary investigation and the reality-based survey represent a first product of the research that will implement and make more organic the historiographical baggage regarding these artefacts, constituting digital models that in fact help to understand the conformation of these complex spaces as a whole.

In fact, the entire operation has been made preparatory to the implementation of an online platform - a website - oriented towards the promotion and enhancement of these sites, with a view to attracting a wider tourist circuit, interested on the one hand in the food and wine aspects and on the other in the historical and architectural value of the ancient bodegas. (V.C.)

Acknowledgements

The research is coordinated by Prof. M. Campi and Prof. A. di Luggo within the framework of the scientific collaboration agreement between the Interdepartmental Research Centre Urban/Eco of the University Federico II and the Spanish organisation Ruta del vino de Rueda, in collaboration with O. Cosido Cobos of the company 3DIntelligence.

The authors would like to thank in particular arch. Margherita Pulcrano and arch. Vincenzo Maresca who collaborated on the acquisitions and the study. Further thanks are due to arch. Antonella Murolo, who dealt with this issue in her degree thesis.

References

- Cosido Cobos, O. J., et al. (2018). Reconstrucción virtual de una bodega tipo en el entorno de la Ruta del Vino de Rueda, Valladolid. In *ARPA 2018 - XI Biennale Iberica del Patrimonio Culturale, XI Congresso Internazionale*, Valladolid 8-9-10/11/18, pp. 371,377.
- De Nicolò, M. L. (2010). *Le tane del vino. Cantine, 'volte profonde', grotte. Secoli XIII-XIX*. International Summer School "Mediterraneo" dell'Università degli Studi di Bologna.
- Duque Herrero, C. (2006). *Vino, lagares y bodegas*. Valladolid: Ediciones Castilla.
- Esteban de Íscar, M. (2015). *Evolución histórica y transformaciones recientes de la agricultura en Tierra de Medina: la especialización vitícola en la denominación de origen Rueda: Serrada como ejemplo*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutor prof. F. Molinero Hernando. Università di Valladolid.
- Fernández Portela, J. (2014). *La industria del vino y la viticultura en Castilla y León. Su incidencia en el paisaje y en el desarrollo rural*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutors proff. F. Molinero Hernando, M.J. Vidal Domínguez. Università di Valladolid.
- OIV International Organisation of Vine and Wine (2019). Statistical Report on World Vitiviniculture. <<https://www.oiv.int/public/medias/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf>> (consultato il 01 marzo 2022).
- Sáinz Guerra, J. L. (2012). *Edificios y conjuntos de la arquitectura popular en castilla y leó*. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: Conserjería de Cultura y Turismo.
- Santagati, C. (2014). Digital methodologies for surveying and enhancement of hypogeous cultural heritage. In *Virtual Archaeology Review*, Vol. 5, n. 10, pp. 82-92.

Authors

Simona Scandurra, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, simona.scandurra@unina.it
Valeria Cera, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, valeria.cera@unina.it

To cite this chapter: Scandurra Simona, Cera Valeria (2022). Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle bodegas spagnole/The places of wine conservation: study and survey of Spanish bodegas. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di), *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1067-1082.